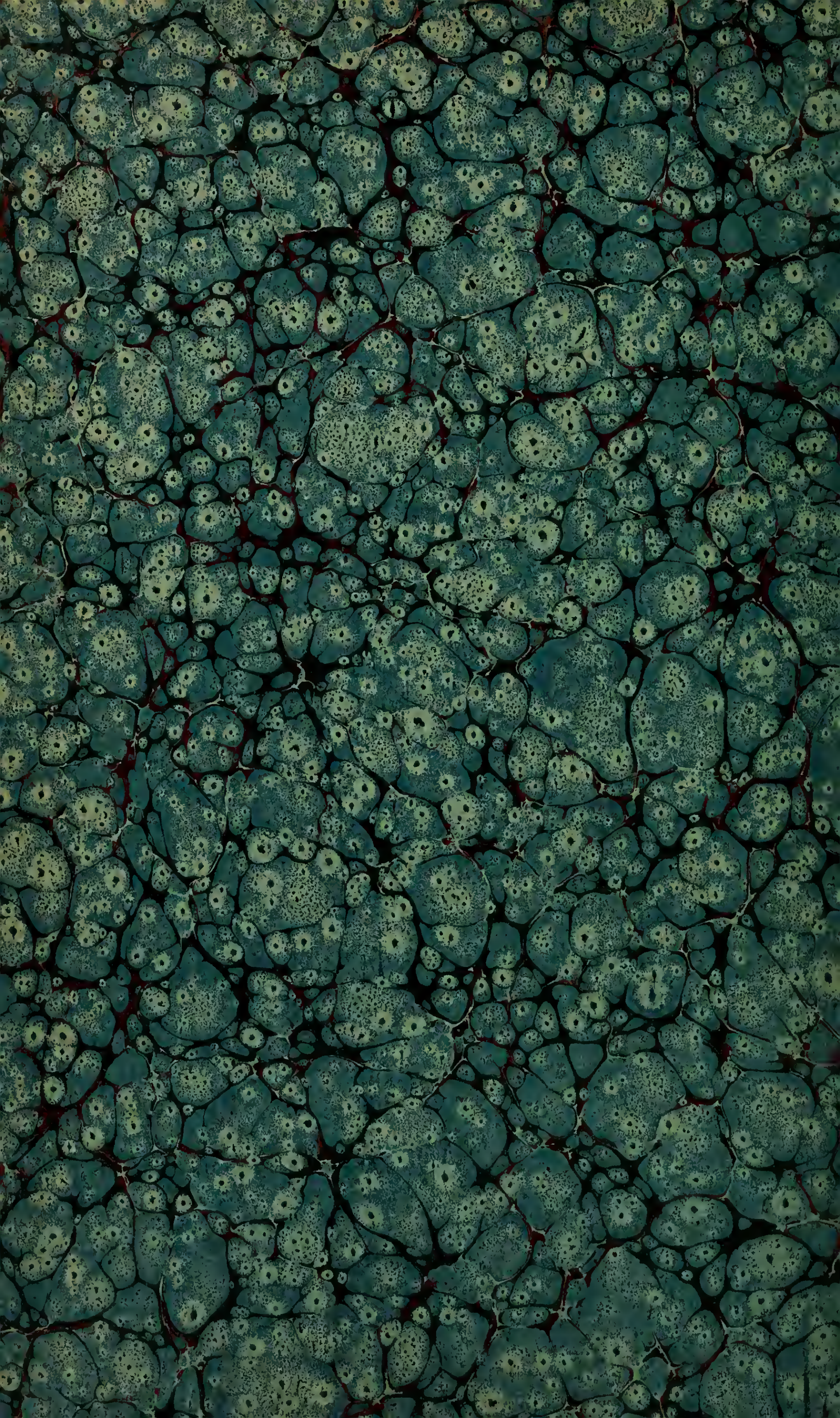
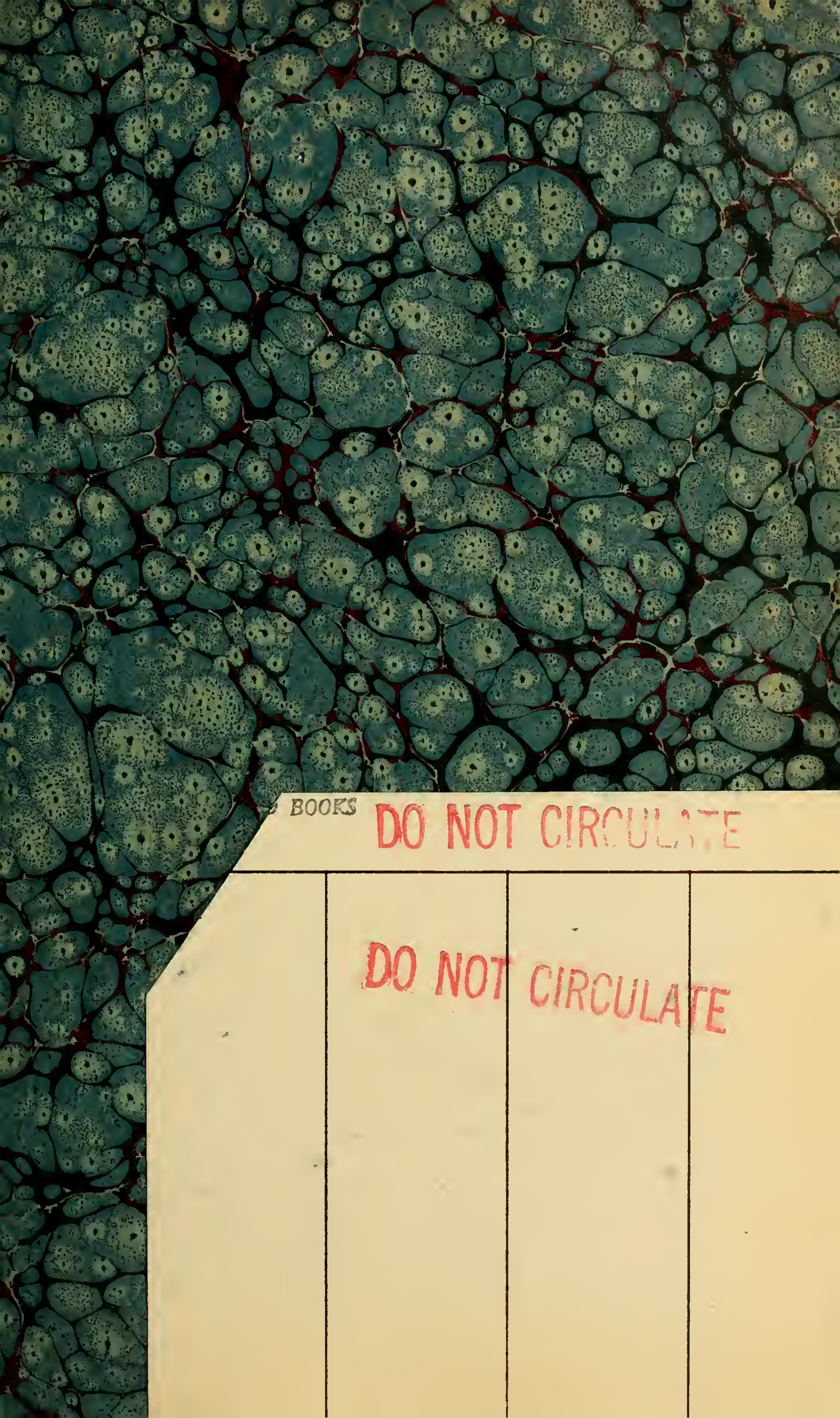





BOOKS
DO NOT CIRCULATE
DO NOT CIRCULATE

LEÇONS CLINIQUES

SUR LES MALADIES

DES

VOIES URINAIRES

I

CORBEIL. IMPRIMERIE ÉD. CRÉTÉ

LEÇONS CLINIQUES
SUR LES MALADIES
DES
VOIES URINAIRES

Professées à l'hôpital Necker

SÉMIOLOGIE — DIAGNOSTIC
PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES

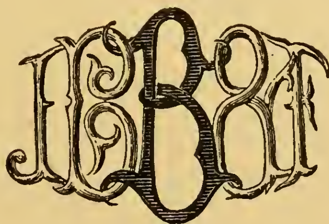
PAR

J.-C.-FÉLIX GUYON
PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS, CHIRURGIEN DE L'HOPITAL NECKER
MEMBRE DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES) ET DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

4th

QUATRIÈME ÉDITION REVUE ET AUGMENTÉE
AVEC PLANCHES ET FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

TOME PREMIER
SYMPTÔMES FONCTIONNELS
MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DES URINES



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain.

1903

PRÉFACE DE LA QUATRIÈME ÉDITION

Au moment où paraît une nouvelle édition de ces *Leçons*, ma pensée me ramène à l'époque lointaine où j'ai, pour la première fois, soumis à l'appréciation du public médical ce qui avait été écouté, depuis plusieurs années, par mes élèves.

L'accueil reçu par cette publication m'a imposé, une fois de plus, l'obligation d'une revision soigneuse de toutes ses parties ; au reste, sa lecture attentive en démontrait la nécessité. Mon attention a été surtout retenue par les questions qui ont été la base de mon enseignement et lui ont servi de point de départ. Obligé désormais de me garder d'aller vers l'avenir, j'ai volontiers fait retour dans le passé. J'ai cherché à dire, aussi fidèlement que possible, tout ce que j'ai appris en vivant de si longues années dans l'intimité de l'observation clinique. En m'attachant particulièrement à corriger, à préciser et à compléter cette partie de mon enseignement, j'ai cédé à une impulsion naturelle et j'ai obéi à un sentiment de gratitude envers ceux que la

direction d'idées que j'ai toujours suivie n'a pas empêchés de me lire.

Lorsque je me suis décidé, en 1881, à donner sous la forme écrite ce que j'avais jusque-là réservé à la forme orale, j'ai à dessein écarté les particularités du sujet pour ne m'occuper que de ses généralités. Je pensais être ainsi absolument fidèle à la clinique. J'avais, en effet, constaté que, dans la pratique usuelle, les généralités plus encore que les particularités sont d'une application journalière, et j'essayais de le démontrer.

Ce que j'entreprenais n'avait pas encore été fait ; aussi, bien que le rapprochement et le groupement des questions générales soit toujours utile et, partant, légitime, je n'étais pas sans appréhension ; je craignais que mon essai ne méritât un jugement qui souvent condamne semblable tentative : « Il n'a dit que des généralités ! » Mais lorsqu'il s'agit des maladies d'un grand appareil, et que les organes qui le composent ont l'importance primordiale de ceux qui constituent l'appareil urinaire, il est difficile de se perdre en des généralités sans rapport direct au sujet. J'ose même dire que l'on ne saurait sans leur secours y pénétrer profondément. Le suffrage de mes lecteurs m'autorise à penser qu'ils ont trouvé, comme je l'avais éprouvé moi-même, que l'enseignement clinique des maladies des voies urinaires ne peut se limiter à l'étude isolée de chacune des affections qui les atteignent et du traitement qui leur convient.

Les problèmes qui se posent sont multiples et fort complexes. On ne peut assurément trop particulariser les cas,

mais il n'est possible de le faire utilement qu'à la condition de mettre chacun de leurs détails à sa place. Les généralités fournissent le cadre qui permet de les classer, d'établir leurs relations, et de les montrer sous l'objectif qui les fait apprécier à leur juste valeur. Elles nous empêchent de méconnaître la parenté de lésions qui ont le même générateur et de perdre de vue la solidarité de l'organisme et de l'appareil urinaire, ainsi que celle de ses différentes parties.

Cette solidarité des organes urinaires se manifeste dans chacune de leurs affections et à propos de toute intervention. La plus importante, comme la plus simple, peut être l'occasion d'accidents qui mettent la santé ou la vie en péril ; le danger des explorations est aussi réel que celui des opérations. Avant même de s'être attaqué au mal, alors qu'il cherche seulement à le découvrir, à l'étudier, le chirurgien peut se trouver en face d'accidents violents, rapides, menaçants. Il est obligé de reconnaître que ces accidents sont bien nés à l'occasion de ses recherches, qu'ils sont la conséquence de ses explorations. Les indications de l'exploration doivent donc être posées avec autant de soin que celles des opérations.

C'est une particularité de la chirurgie urinaire que cette nécessité de mettre sur le même rang, au point de vue de leurs indications, toutes les formes de l'intervention chirurgicale. Cela s'explique et se comprend aisément, lorsque l'on sait que les difficultés et les dangers de chacune d'elles offrent un caractère particulier, qui appartient en propre aux maladies que nous voulons étudier.

La découverte de l'infection urinaire nous a fait connaître la cause véritable des principaux accidents de l'intervention ; elle fournit l'une des plus puissantes démonstrations de la nécessité de l'étude des généralités. La force nouvelle communiquée à la recherche scientifique et les précieuses indications fournies à la pratique, ne pouvaient cependant aplanir toutes les difficultés. L'observation des maladies fait connaître les conditions dans lesquelles l'infection de l'appareil urinaire peut se produire et se développer ; elle permet, avec le concours de la physiologie pathologique, de les déterminer exactement. Ces conditions ne sont autres que celles de la réceptivité qui, en clinique, domine les questions soulevées par l'infection. C'est ainsi, par exemple, que sont sûrement posées les principales indications de son traitement et qu'il nous est donné d'intervenir utilement dans ses manifestations les plus graves. Les désastres qui autrefois se multipliaient, plus que dans toute autre partie de la chirurgie, continueraient à se produire malgré l'asepsie et l'antisepsie, si, forts de leur puissant appui, nous nous laissions aller à oublier : que la manière d'exécuter les explorations et les opérations, ainsi que leur choix raisonné, sont l'une des garanties les plus nécessaires du succès. Il n'est assuré que par un ensemble de conditions déterminées qui satisfont à toutes les indications ; il ne peut seulement dépendre de l'emploi d'un moyen ou de la connaissance la plus exacte d'un point particulier.

Le but de l'enseignement clinique de la chirurgie est la connaissance approfondie des indications, « lesquelles, dit

Ambroise Paré [1], sont nécessaires sçauoir au chirurgien méthodique et rationel qui pourra preuoir, non seulement les maladies curables et les remèdes auec lesquels elles seront guaries, mais aussi celles qui ne peuent pas guarir ». Les indications, quand elles sont bien posées, permettent, en effet, de recourir en temps opportun, sans indécision ni timidité, aux explorations et aux opérations, ou d'y renoncer en toute connaissance de cause.

Pour trouver : « vne conduite ou voye seure pour paruenir à quelqu'intention, qui guide et conduit le chirurgien à conseruer, preseruer, ou guarir le sujet qui luy est mis entre les mains », une vue générale de la situation qu'il présente est, on en conviendra, indispensable. On ne saurait être trop complètement éclairé, trop sûrement guidé ; les clartés que répand la connaissance précise des généralités ne peuvent être négligées.

Juger de l'opportunité des interventions chirurgicales, se rendre compte des services qu'elles peuvent rendre dans un cas déterminé, des risques qu'elles font courir, a été et sera toujours la partie la plus difficile, la plus intéressante et la plus nécessaire de la chirurgie.

Quelle que soit la nature des faits qui vont éclairer notre iugement et déterminer nos actes, notre préoccupation constante doit être de les recueillir dans les conditions qui nous mettent à l'abri des erreurs d'interprétation.

La méthode expérimentale nous a donné une vue claire des lois auxquelles nous devons obéir. J'ai insisté, sans

[1] A. Paré, *Introduction*, chap. xxii, p. 83, t. I. Édition Malgaigne.

craindre les redites, sur la méthode à suivre pour bien observer ; je n'ai pas manqué, à l'occasion, de rappeler ses principes et me suis particulièrement attaché à montrer que l'esprit clinique et l'esprit scientifique ne peuvent s'exclure. Je me suis servi, pour le prouver, des enseignements de Claude Bernard, et c'est encore au guide supérieur qui a formulé les préceptes auxquels tous les observateurs doivent obéir, que j'ai eu recours pour dire quelle était la part réservée à l'observation clinique, quel était le rôle du médecin observateur, et quelle devait être sa règle de conduite.

Claude Bernard nous invite : « à partir de l'observation pure et simple du malade faite aussi complètement que possible » ; il veut « que, dans l'analyse expérimentale des phénomènes pathologiques, l'observation médicale ne soit jamais perdue de vue, qu'elle reste la base constante ou le terrain commun de toutes les études et de toutes les explications[1] ».

Nous ne pouvons être plus explicitement invités à accepter en toutes circonstances la direction et le contrôle de la clinique ; notre devoir d'observateurs est de donner à l'étude des malades la primauté dans l'ordre des recherches que nous voulons poursuivre.

En prendre l'habitude est un des points essentiels de la bonne éducation clinique.

Pour demeurer fidèles à cette méthode, pour être guidés

[1] Cl. Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, p. 343 et suivantes.

comme il convient dans la partie de la chirurgie qui est l'objet particulier de nos études, il faut que dans tous les cas notre diagnostic soit médico-chirurgical. Il est donc indispensable de faire l'analyse des symptômes et d'apprendre à les bien interpréter. Il faut, pour y parvenir, les étudier en eux-mêmes et déterminer très exactement les conditions dans lesquelles ils sont observés. Leur bonne interprétation nous donne, dans la plupart des cas, l'idée directrice qui conduit au choix raisonné des moyens d'exploration.

J'ai beaucoup insisté sur ce point du diagnostic depuis le début de mon enseignement, et je n'ai pas cessé de chercher à fournir les éléments d'une étude sémiologique. Il n'y a pas de clinique médicale sans sémiologie; l'on doit ajouter qu'il n'y a pas non plus de clinique chirurgicale. La sémiologie est à coup sûr indispensable quand on fait la chirurgie des organes; c'est notre rôle pour l'appareil urinaire et c'est la destinée de la chirurgie de venir de plus en plus en aide à la thérapeutique médicale.

Pourquoi, d'ailleurs, le chirurgien se bornerait-il à n'exercer que sa main?

Les sens acquièrent, dans leur application journalière au diagnostic et aux opérations chirurgicales, une délicatesse qui multiplie, pour ainsi dire, les sensations en les rendant plus fines.

Les recherches méthodiques et patientes qu'exige l'analyse des symptômes assouplissent l'esprit et donnent au jugement une rectitude et une pénétration toutes particulières. Elles ne peuvent donc être trop répétées.

Semblable habitude n'est-elle pas aussi un point essentiel de la bonne éducation clinique?

Et n'est-il pas vrai que la qualité de l'instruction dépend de la solidité de l'éducation?

Celle des chirurgiens spécialistes doit être scientifique; ce que je viens de dire de la méthode à suivre pour recueillir des faits qui ne puissent pas conduire à des erreurs d'interprétation, l'établit. Il importe de conserver aux spécialités la place qu'elles ont conquise et de la faire plus grande. Ceux qui les pratiquent et ceux qui les enseignent ne peuvent s'isoler dans les limites d'un savoir restreint. Ils ne sauraient trop méditer cette phrase que j'emprunte à Condillac : « Il faut se souvenir qu'il n'y a, à proprement parler, qu'une science, et si nous connaissons des vérités qui nous paraissent détachées les unes des autres, c'est que nous ignorons le lien qui les unit dans un tout[1]. »

Cette édition est, comme la troisième, publiée en trois volumes et divisée, comme toutes les précédentes, en quatre parties.

Le premier volume contient les deux premières parties, qui sont consacrées à l'étude des *symptômes fonctionnels* et des *modifications pathologiques des urines*.

La troisième partie, qui comprend l'étude des différentes formes de l'*empoisonnement urineux*, est contenue dans le second volume, ainsi qu'une portion de la quatrième partie.

[1] Condillac, *De l'Art de raisonner*. Œuvres complètes, t. VIII, p. 3.

Le troisième volume a été réservé tout entier à l'étude du *cathétérisme* et des méthodes ou des moyens de préservation, d'examen ou de traitement qui s'y rattachent. L'antisepsie urinaire, l'asepsie, le cathétérisme explorateur chez les sujets sains et malades, l'endoscopie urétrale et la cystoscopie, le cathétérisme des uretères, le cathétérisme évacuateur sous toutes ses formes, les lavages de l'urètre et de la vessie, les instillations, le cathétérisme dilatateur et, enfin, l'emploi du chloroforme et de l'anesthésie locale y trouvent naturellement place. La quatrième partie de nos *Leçons* est ainsi complétée.

L'étude de ces sujets est le complément nécessaire des questions générales dont nous avons traité l'ensemble dans les trois premières parties. Nous espérons avoir fait ainsi le nécessaire pour enseigner ce qu'il faut connaître quand on désire avoir, sur la sémiologie, le diagnostic, la pathologie et la thérapeutique générales des maladies des voies urinaires, les notions indispensables à leur étude pratique.

Les progrès remarquables réalisés dans le cathétérisme des uretères, la grande utilité de l'emploi de ce moyen d'exploration, aussi bien pour le diagnostic que pour le traitement des affections des reins, indiquaient la nécessité d'une leçon qui fût spécialement consacrée à son étude. M. Albarran a bien voulu la rédiger; nul n'était plus autorisé que lui pour parler de ses perfectionnements, de sa technique, de ses indications et de ses contre-indications.

Je le remercie de son concours et suis heureux de rappeler ce que je dois à mes collaborateurs anciens et nouveaux :

A mon cher collègue, le Dr Campenon, qui a été le premier;

A M. le Dr Noël Hallé, qui a revu avec le plus grand soin les leçons si utiles publiées par lui dans la troisième édition;

A M. le Dr C. Chabrié, qui a revu et complété la partie physico-chimique ;

A M. le Dr Janet, qui a rédigé la leçon sur l'endoscopie urétrale et m'a donné son concours pour l'exposé de ce qui est relatif aux lavages de l'urètre;

A M. le Dr P. Noguès, qui a rédigé la leçon sur l'anesthésie locale et qui a pris la peine de revoir et de compléter la table analytique que M. le Dr Guiard a faite, avec tant de soins, pour la précédente édition.

J'ai remanié attentivement pour cette édition les sommaires de chacune des leçons; j'ai pensé que leur résumé pourrait, comme la table analytique, faciliter leur lecture.

FÉLIX GUYON.

10 août 1902.

LEÇONS CLINIQUES

SUR LES

MALADIES DES VOIES URINAIRES

SÉMIOLOGIE, DIAGNOSTIC

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES

PREMIÈRE PARTIE

SYMPTOMES FONCTIONNELS

PREMIÈRE LEÇON

IMPORTANCE ET BUT DE LA SÉMIOLOGIE

Conditions générales de l'étude des maladies des voies urinaires. — Elle doit être médicale et chirurgicale. — Difficultés dues à la prédominance de phénomènes généraux, en apparence étrangers à l'appareil urinaire. — Ils détournent l'attention de l'examen et du traitement des lésions locales qui en dépendent : « urinaires larvés ». — Difficultés dues à des manifestations locales indépendantes de toute lésion de l'appareil urinaire et entièrement subordonnées à des états morbides qui lui sont étrangers : « faux urinaires ». — Un enseignement spécial est nécessaire, mais il ne peut être exclusif et isolé. — Ce que doit être la spécialité. — Principes du diagnostic des maladies des voies urinaires. — Les malades doivent être examinés au point de vue médical avant d'être soumis à l'exploration chirurgicale. — Diagnostic médical et diagnostic chirurgical. — Nécessité de l'étude des phénomènes morbides et de leur évolution ; l'analyse des symptômes permet de poser les indications de l'exploration et de l'intervention chirurgicales. — Les moyens et la méthode. — Rôle de l'exploration chirurgicale. — Interrogation des malades ; ses difficultés et ses écueils. — Nécessité d'une méthode. — L'observation clinique doit être faite suivant les principes de la méthode expérimentale. — Elle a pour objectif d'établir le rapport rationnel qui existe entre les phénomènes et leurs causes. — Elle nous permet d'acquérir la science des faits qui nous donne l'expérience.

Les maladies des voies urinaires ne constituent pas un département distinct et, pour ainsi dire, isolé au milieu de la Pathologie. Elles offrent, au contraire, au clinicien un terrain mixte

où la médecine et la chirurgie, toujours difficiles à séparer, réclament une part dans l'établissement du diagnostic, l'appréciation du pronostic et la formule des indications nécessaires au traitement.

Ce n'est point à des régions que nous avons affaire, il faut nous attaquer à des organes : ils sont, il est vrai, en partie accessibles aux moyens d'exploration dont le chirurgien fait usage, et les résultats ainsi obtenus sont de premier ordre. Mais l'appareil urinaire ne peut être suffisamment examiné de la sorte, pour que nous nous en remettions à ce que la vue et le toucher permettent de constater ; nous avons, en effet, à tenir compte non seulement de ses lésions, mais des troubles fonctionnels qu'elles déterminent et des phénomènes généraux qui en sont la conséquence.

Le rôle préservateur dévolu à l'appareil urinaire a une telle importance, que l'organisme tout entier est solidaire des troubles de sa fonction, et, bien souvent, les malades n'accusent que des symptômes en apparence étrangers à une affection des voies urinaires, — tels que des troubles digestifs, — qui cependant ne reconnaissent pas d'autre cause. D'autre part, cet appareil réagit avec grande facilité sous l'influence d'états morbides qui lui sont complètement étrangers. Les manifestations produites sont assez accentuées et assez persistantes pour amener ceux qui en souffrent à s'en préoccuper, à s'en plaindre presque exclusivement. Une maladie des voies urinaires peut donc être masquée par des symptômes qui ne semblent pas en dépendre, et, par contre, l'appareil urinaire, alors qu'il est parfaitement indemne, peut présenter un ensemble de troubles fonctionnels capables de donner le change.

Il y a un grand nombre de sujets que l'on peut prendre, à tort, pour de vrais urinaires, ce sont « des *faux urinaires* ». Mais il en est aussi qui sont véritablement urinaires et qui, malheureusement, ne sont pas considérés comme tels ; on rencontre fréquemment dans la pratique « des *urinaires larvés* »[1].

A quelle multiplicité de symptômes, à quelles difficultés de diagnostic vient se heurter l'étude clinique de ces malades, il est aisé de le prévoir. Il est aussi facile de comprendre combien

[1] F. Guyon, *Formes larvées des maladies chirurgicales de l'appareil urinaire* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, novembre 1899).

de questions du ressort de la pathologie générale soulève la pathogénie de semblables affections. Pour ne citer que les principales, il faut aussi bien faire la part des troubles de la nutrition que celle des désordres de l'innervation, des effets du traumatisme que des conséquences de l'infection. Je devrais dire des infections, car nombreuses sont les espèces et les variétés qui s'y rencontrent. Elles ne pouvaient que prendre une grande part à la genèse des lésions, dans un appareil dont le conduit excréteur, ouvert à la surface du tégument externe, se trouve exposé par ses connexions génitales à des contaminations particulières, et subit si fréquemment l'introduction d'instruments. Le remarquable pouvoir éliminateur des reins met, en outre, les différentes parties de l'appareil urinaire au contact journalier de substances toxiques, et les oblige, dans maintes circonstances, à donner passage aux agents mêmes de l'infection et aux produits qu'ils élaborent. L'intoxication urinaire doit enfin retenir notre attention.

Tout cela légitime une étude spéciale, et interdit une étude exclusive et isolée. Le champ est assurément assez vaste pour absorber toute l'activité du chirurgien qui se consacre particulièrement à sa culture ; il est trop fertile pour être épuisé. Mais cette culture, fût-elle intensive, ne donnera pas les résultats que l'on en doit attendre, si elle n'est dirigée par les méthodes qui régissent l'étude de la pathologie tout entière.

A côté de l'éducation spéciale sans cesse agrandie, l'instruction générale sans cesse renouvelée ; à côté de la pratique la plus attentive, de la main la plus exercée, la plus assouplie, de l'expérience la plus étendue, les recherches scientifiques les plus suivies : telles sont les conditions indispensables. Et celui qui concentre ses efforts sur l'étude d'une partie de la pathologie doit d'autant plus étroitement s'y soumettre que, seul, le souci du progrès dans la science et du perfectionnement dans l'art doit le guider. C'est la véritable, c'est l'unique raison d'être de ce que l'on appelle : « la spécialité ». Elle méritera le rang qu'on lui accorde aujourd'hui, si ceux qui s'y consacrent se conforment avec scrupule aux conditions nécessaires de son étude.

Sur le terrain pratique nous aurons donc à rechercher, tout d'abord, dans quelle mesure il nous faut, aussi bien au point de

vue du diagnostic qu'à celui du traitement, demeurer médecins; jusqu'à quel point nous avons à devenir chirurgiens. Il faudra pour cela nous habituer à l'exacte appréciation de bien des nuances que nous apprendrons peu à peu à distinguer. Il importe de ne pas les laisser passer inaperçues. Les états complexes sont presque la règle ; l'expérience journalière nous montre souvent, réuni et comme confondu chez un même malade, ce que l'on a coutume d'étudier et de décrire isolément. Aussi est-il besoin de principes et de règles générales; il convient dès maintenant de vous les indiquer.

Dans la partie de la chirurgie que nous abordons, l'exploration instrumentale est le principal agent du diagnostic. On sait le rôle dominant que joue à cet égard le cathétérisme; son utilité n'est pas moindre pour le traitement. Mais, si les ressources que l'on doit attendre des explorations sont considérables, s'il est vrai que pour la constatation des lésions le dernier mot est presque toujours dit par le chirurgien, il n'est pas moins positif que l'introduction des instruments dans l'urètre et dans la vessie n'est pas sans danger, qu'elle n'est pas toujours opportune et qu'il est chirurgical de n'y recourir que lorsqu'il est utile. Sans nul doute, l'antisepsie a permis d'écarter les principaux accidents du sondage; mais la question de son opportunité, « c'est-à-dire de ses indications », demeure tout entière. L'examen médical du cas qui vous est soumis permet de les poser.

Le diagnostic médical ne diffère du diagnostic chirurgical que dans son mode d'application. Régi par les mêmes principes, il doit, comme lui, être anatomique et, dans la limite du possible, étiologique et pathogénique. Mais, tandis que le diagnostic chirurgical peut presque constamment se faire à l'aide de l'examen direct, le diagnostic médical utilise surtout les symptômes fonctionnels. Il les étudie depuis leur apparition jusqu'à leur apogée, les suit dans leur déclin, tient note des conditions qui ont présidé à leur naissance, de celles qui contrarient leur évolution, de leurs associations ou de leur isolement, et, lorsqu'il les a complètement passés en revue, méthodiquement groupés et comparés, juge de leur valeur en opposant avec soin la physiologie normale à la physiologie pathologique. Il arrive ainsi à localiser la lésion, à la définir d'une façon précise et véritablement anatomique, à apprécier l'ensemble des conditions mor-

bides. Ces regards accordés aux choses du dedans ne nuisent jamais à l'observation des faits du dehors.

Le chirurgien ne peut se borner à exercer sa main. Les sens acquièrent dans leur application au diagnostic chirurgical une délicatesse qui multiplie, en quelque sorte, les sensations en les rendant plus fines. Les recherches méthodiques et patientes qu'exige le diagnostic médical, assouplissent l'esprit et donnent au jugement une rectitude et une pénétration toutes particulières. Elles ne peuvent être trop répétées.

Il est plus brillant et assurément plus facile de recourir à l'examen direct ; mais les constatations qu'il nous est donné de faire ne nous autorisent pas à négliger l'étude des signes de la maladie, à nous passer de l'examen raisonné des symptômes. Agir autrement nous ferait laisser de côté la sémiologie, qui est l'essence même de la clinique. Nous nous priverions des ressources qui permettent le mieux de remplir, en toute connaissance de cause et avec sa pleine utilité, notre rôle de chirurgien. Nombreux sont les problèmes cliniques, dont la solution ne peut être entièrement donnée par l'examen physique des organes. Il ne saurait être séparé de leur examen fonctionnel. Dans la partie de la chirurgie que nous étudions, nous commettrions bien des fautes, nous serions exposés à de fréquentes erreurs, si nous n'apprenions pas à comprendre et à interpréter le langage des symptômes. L'analyse clinique est indispensable, quand il s'agit de la chirurgie des organes.

Avant d'armer notre main des instruments si précieux dont nous avons la disposition, il faut donc avoir su décider s'il y a opportunité à les appeler à notre aide. Nous le saurons d'une façon certaine, nous le ferons utilement, si nous avons appris à connaître toute la valeur des troubles fonctionnels, à nous bien pénétrer de leur importance pour le diagnostic. Dans ces conditions, nous n'infligerons à nos malades que les explorations indispensables, que les explorations capables de nous donner de bons résultats ; nous saurons, en faisant pénétrer nos instruments dans leurs organes, quels sont les points du diagnostic qu'il nous reste à compléter ou à vérifier. Nous aurons à la fois justifié et précisé leur emploi. Nous ne substituerons pas le jugement immédiat des sens à l'interprétation des

symptômes ; nous contrôlerons à leur aide les résultats qu'ils nous auront donnés. En procédant ainsi, nous ne nous en serons pas rapportés à un « moyen », nous aurons été guidés par une « méthode »[1].

Rarement nous ferons une manœuvre de découverte, cherchant au bout de notre sonde une révélation. Presque toujours nous irons confirmer, d'une façon directe et certaine, les doutes que l'examen médical avait fait naître dans notre esprit, ou vérifier les présomptions qu'il nous avait permis d'établir.

Confirmer bien plutôt que révéler est le véritable rôle de l'exploration chirurgicale : telle pourrait être sa formule.

Les services qu'elle rend au diagnostic ne se limitent pas, vous le savez, à l'introduction d'instruments conduits à travers les voies naturelles ou accidentelles. Les recherches que le bistouri permet de faire au fond d'une incision, ou dans les profondeurs d'une cavité dont il ouvre l'accès, sont, en maintes circonstances, du plus grand secours. Aussi serait-il peu chirurgical d'amoindrir la valeur de tels moyens par un recours non raisonné à leur usage ; cela ne manquerait pas d'être, si nous n'apprenions à nous bien rendre compte des conditions qui les autorisent et les rendent légitimes et fécondes.

Dans la partie de la chirurgie que nous étudions, il y a plus encore. Il ne s'agit pas seulement de juger l'opportunité de l'emploi d'un instrument, il faut encore décider à quelle espèce d'instrument, et même, à quel modèle de sonde ou de bougie nous donnerons la préférence. Quel ne serait pas notre embarras, pour ne pas dire notre confusion, si, voulant faire uriner un malade, nous présentions une grosse sonde à un canal rétréci, ou un instrument rectiligne à une volumineuse hypertrophie prostatique !

Nous ne pouvons vous dissimuler les difficultés et ne pas vous signaler les écueils que vous rencontrerez, en vous soumettant à cette manière de procéder.

Il faut, en effet, savoir interroger les malades, coordonner leurs réponses, si souvent confuses, et, le plus souvent encore, absolument étrangères à la question que vous avez posée.

Les malades, il faut le leur pardonner, ont, en effet, la pré-

[1] F. Guyon, *Les moyens et la méthode* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, novembre 1901).

tention d'être bien meilleurs juges de leur situation que celui qu'ils consultent. Ils ont, sur la valeur des symptômes qu'ils accusent, des idées préconçues et ne tiennent, en général, compte que de ceux de l'état actuel ; on a peine à obtenir l'histoire de leur maladie. Ils se répondent à eux-mêmes et vous soumettent le produit de leurs réflexions ; ils vous exposent quand même leurs théories et n'insistent que sur ce qu'ils ont jugé important. On peut appliquer à plus d'un malade ce que Renan a dit de l'enfant : « Le narré simple et objectif du fait lui est impossible ; il ne sait point l'isoler du jugement qu'il a porté et de l'impression personnelle qui lui en est restée. Il ne raconte pas les choses, mais les imaginations qu'il s'est faites à propos des choses. » Il faut, pour apprendre les choses qui serviront de base à votre jugement, pour écarter les imaginations que les malades se font à propos de ces choses, pour éviter qu'ils ne répondent qu'à eux-mêmes, que vous sachiez poser des questions précises, que vous les renouveliez sous diverses formes ; il faut, en un mot, avoir à votre disposition une règle de conduite.

Un examen clinique n'est, en effet, complet que s'il a été méthodique.

La méthode est une clef qui ouvre bien des portes ; c'est à elle que vous devrez d'entrevoir assez vite, puis de confirmer, chemin faisant, le diagnostic. C'est grâce à la méthode que le clinicien expérimenté décide rapidement de la nature probable d'un état morbide et qu'il perfectionne chaque jour ce qu'on appelle si faussement le *coup d'œil*, auquel je vous engage à ne jamais vous fier.

C'est la méthode qui supplée à l'inexpérience du jeune praticien. C'est en vous laissant guider par elle, en vous soumettant sans révolte à ses principes, à ses règles, je dirai même à ses exigences, que vous arriverez à beaucoup vous instruire et deviendrez de bonne heure expérimentés. Vous échouerez si vous ne l'appelez à votre aide. On peut, en effet, observer toute sa vie et ne pas acquérir d'expérience. Il suffit pour cela d'observer sans méthode.

L'expérience, tout le démontre, n'est pas autre chose que « l'enseignement des faits ». Et l'on n'acquiert la science des faits qu'en les étudiant de manière à établir « le rapport

rationnel qui existe entre le phénomène observé et sa cause ». C'est ce que Claude Bernard a appelé : le *Déterminisme*. L'illustre savant a, en effet, donné ce nom à la cause prochaine et déterminante des phénomènes [1].

Chaque fait a son déterminisme, car il est impossible d'admettre un fait sans cause, c'est-à-dire indéterminé dans ses conditions d'existence. Dans toutes les recherches qui ont l'observation pour base, il faut donc s'attacher à trouver : *le rapport rationnel qui existe entre le phénomène et sa cause.*

Les faits ne peuvent donner la preuve qu'à cette condition, car ils ne conduisent pas par eux-mêmes à la vérité. Ne prenez pas l'habitude de dire, comme on le fait si souvent : C'est un fait, il faut l'admettre. Un observateur doit dire : C'est un fait, je vais m'en servir pour établir le rapport rationnel qui existe entre le phénomène et sa cause.

Pour établir en toute certitude la réalité de ce rapport, qui donne aux faits la valeur nécessaire pour conclure sans risque d'erreur : qu'une condition donnée est la cause prochaine du phénomène observé, ne vous contentez pas d'avoir montré que cette condition précède ou accompagne le phénomène. Il faut prouver qu'il ne se montrera plus si cette condition est supprimée.

Vous ajoutez ainsi la contre-épreuve à la preuve, vous vous mettez à l'abri de l'un des écueils les plus dangereux de l'observation, les « coïncidences ». Elles font trop souvent croire à des relations de cause à effet, qui n'existent pas. Attachez-vous avec le plus de soin à éviter cette cause d'erreur.

Les faits que l'on recueille, en se conformant aux principes que je viens de vous rappeler, sont des « faits positifs ». Vous avez pleinement le droit d'en tirer des déductions, qui, elles aussi, seront positives. Votre raisonnement sera expérimental et vous conduira à des interprétations certaines. « La méthode expérimentale considérée en elle-même, dit Claude Bernard, n'est rien autre chose qu'un *raisonnement* à l'aide duquel nous soumettons méthodiquement nos idées *à l'expérience des faits* [2]. »

Quand on raisonne dans ces conditions, on ne se laisse pas entraîner par ses impressions, on ne prête pas à la nature sa

[1] Cl. Bernard, *Introduction à l'étude de la méthode expérimentale*, p. 383, 93. 96. Paris, 1865.

[2] Cl. Bernard, *loc. cit.*, p. 31.

manière de voir, on est son fidèle interprète. On devient un véritable observateur et l'on acquiert l'expérience. L'esprit clinique et l'esprit scientifique ne peuvent s'exclure; c'est dans leur association que se trouvent les garanties de la pratique [1].

L'étude des symptômes des maladies des voies urinaires vous démontrera la nécessité et, je puis le dire, la fécondité de cette méthode. Aussi avons-nous cru nécessaire de consacrer une partie de nos leçons à l'étude générale du diagnostic dans les maladies des voies urinaires.

Bien des points de cette étude pourront vous paraître longs, peut-être même superflus. Dans l'examen sémiologique que nous allons faire avec vous, nous sommes cependant résolu à n'éviter ni les minuties ni les redites. Rassurez-vous, toutefois : il ne vous sera pas nécessaire de faire subir à chaque malade chacune des questions que nous allons passer en revue. Il suffit de l'interrogatoire le plus bref, portant d'une façon précise sur trois ou quatre faits principaux, pour indiquer la voie que vous devez suivre dans le cas particulier, et souvent même pour décider presque complètement du diagnostic. C'est un des points que l'enseignement de Sir Henry Thompson a nettement démontrés [2].

Il y a, d'ailleurs, dans presque tous les cas un *symptôme dominant* qui bientôt fixera votre attention et vous empêchera d'épuiser les hypothèses, en donnant à votre interrogatoire sa ligne de recherches. Seulement, vous n'arriverez à savoir vous diriger avec précision qu'en connaissant par le détail tous les éléments dont vous disposez.

[1] F. Guyon, L'*esprit clinique* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, novembre 1894).

[2] Sir Henry Thompson, *Traité pratique des maladies des voies urinaires*, 2e édition, précédée des *Leçons cliniques*. Paris, 1881, p. 5 et suiv.

DEUXIÈME LEÇON

COMMÉMORATIFS ET CLASSIFICATIONS DES SYMPTOMES FONCTIONNELS

I. Commémoratifs. — Leur étude est faite à l'aide de l'interrogatoire. — A. Début, causes et évolution de l'affection actuelle. — But de l'analyse des symptômes. — Leur étude individuelle, et surtout la détermination des conditions dans lesquelles ils sont nés et ils ont évolué, établissent leur valeur séméiologique. — Le malade est d'abord interrogé sur ce qu'il ressent. — Importance de l'évolution des phénomènes morbides. — Points sur lesquels porte l'enquête qui permet de l'établir. — Association des symptômes. — Importance de leurs groupements : ils n'ont leur entière valeur séméiologique que si l'on établit le moment de l'apparition de chacun des symptômes et leur ordre de succession. — L'étude de l'évolution comparée des symptômes est l'un des éléments essentiels du diagnostic. — Certains états morbides peuvent n'être révélés et caractérisés que par un seul symptôme. — Valeur séméiologique de la marche isolée d'un phénomène morbide. — Les symptômes peuvent apparaître et évoluer sans cause appréciable. — Valeur séméiologique de leur apparition spontanée. — Difficultés spéciales de l'interrogatoire. — B. Passé morbide et hérédité. — Antécédents héréditaires et antécédents personnels. — Très grande importance de ces derniers. — Étude du passé urétral, vésical, rénal. — Importance prépondérante de la blennorragie. — Influence très exceptionnelle de la syphilis. — Grande et très fréquente action de la tuberculose. — Rareté des lésions brightiques chez les urinaires. — Effets de la goutte, du rhumatisme, des lésions des centres nerveux et des maladies nerveuses, de l'athérome. — C. Nécessité de connaître la nature, les résultats négatifs ou positifs, et les accidents des traitements antérieurs.

II. Symptômes fonctionnels. — Classification ; tableaux synoptiques.

Les éléments du diagnostic sont fournis par l'interrogatoire, par l'inspection des urines et par l'étude des signes physiques.

Nous nous occuperons d'abord de l'interrogatoire ; c'est par lui que commence tout examen clinique. L'interrogatoire doit porter sur les antécédents du malade, — ce sont les « commémoratifs », — et nous renseigner sur les « symptômes actuels » perçus par le patient, particulièrement sur les modifications de la miction.

I. Commémoratifs. — Le passé du malade ne nous intéresse pas moins que son état présent. Il est rare que l'affection pour

laquelle nous sommes consultés se soit déroulée sous nos yeux ; elle a eu un début et une marche que nous devons connaître ; elle est née sous l'influence de causes que nous avons à rechercher ; enfin, l'évolution des phénomènes morbides, ainsi que leur durée, ne sauraient être trop exactement relevées.

Les malades ont des susceptibilités morbides, des prédispositions acquises ou héréditaires, qu'il faut rechercher.

Parfois ils ont été soumis à des traitements divers, les uns favorables, les autres mal supportés ; ces indications pourront aider le diagnostic ou diriger la thérapeutique.

Tels sont les trois grands points renfermés sous le terme général de « commémoratifs », et sur lesquels porteront vos interrogations ; on peut les résumer ainsi :

A. *Début, causes et évolution de l'affection actuelle ;*

B. *Passé morbide et hérédité ;*

C. *Nature et résultats des traitements antérieurs.*

A. Début, causes et évolution de l'affection actuelle. — Votre objectif est de réunir et de coordonner les éléments qui vont vous permettre de faire « l'analyse des symptômes et de les bien interpréter ». Pour y parvenir, il faut les envisager en eux-mêmes, et, surtout, déterminer très exactement « les conditions dans lesquelles ils sont observés ». C'est la méthode d'étude qui permet d'établir leur valeur sémiologique.

Vous avez à préciser le moment et les causes de leur apparition, leur ordre de succession ainsi que leurs associations, à vous rendre compte de la prééminence de certains d'entre eux. Cela permet de donner à chacun la place qu'il doit occuper dans le tableau morbide et nous conduit, en les analysant, à mieux juger leur valeur relative. Il devient plus facile de mettre en relief les caractères et les nuances de leurs physionomies.

Il y a toujours des symptômes de premier plan et, selon les cas, nous avons à considérer comme prépondérant ou dominant un des signes de la maladie. Mais la clinique enseigne qu'il est rare de rencontrer un « signe pathognomonique », c'est-à-dire un fait assez significatif pour que sa constatation suffise au diagnostic. Par contre, elle nous apprend qu'il n'y a pas de symptôme insignifiant et que le plus modeste peut éclairer le diagnostic. C'est donc aux conditions dans lesquelles des

éléments pathologiques sont observés qu'il faut demander leur signification.

Le symptôme supérieur qui domine un état morbide dont il demeure le centre doit, comme tous ceux qui se groupent autour de lui, être suivi dans son évolution entière et dans ses associations successives. Il apporte alors au diagnostic, aussi bien qu'au pronostic, ses éléments les plus sûrs; fournit aux indications leur base la plus certaine et dirige l'interrogatoire. Mais il ne suffit pas de l'envisager en lui-même; l'on ne peut, malgré son importance, se borner à en faire l'étude isolée.

Demandez, tout d'abord, à votre malade « ce qu'il ressent », vous êtes ainsi mis de suite en présence des symptômes que vous avez à étudier. Ses réponses vous indiquent leur nature. Dès que vous aurez établi leur individualité, renseignez-vous avec le plus grand soin sur les conditions dans lesquelles ils ont apparu et évolué.

Remontez, de suite, à leur origine, attachez-vous à la bien déterminer, suivez leur marche, notez les étapes parcourues de leur apparition à leur apogée et à leur déclin, tenez exactement compte de leur degré. Établissez, avec un soin particulier, les circonstances qui ont entouré leurs premières manifestations, celles qui ont favorisé leur développement, celles qui ont contrarié leurs progrès, amené leur disparition, aidé à leur retour; renseignez-vous sur les médications et les traitements locaux intercurrents.

L'ensemble de cette étude vous fait connaître « l'évolution des phénomènes morbides ».

C'est l'un des éléments les plus essentiels de la détermination de leur valeur sémiologique. L'étude de l'évolution des phénomènes morbides vous renseigne sur leur durée, leur présence habituelle ou constante, leur répétition, les intervalles qui les séparent, la plus ou moins grande rapidité de leur marche. Vous possédez, dès lors, les prémisses indispensables de tout bon diagnostic, vous avez déterminé les conditions dans lesquelles les phénomènes morbides sont nés et celles où ils ont vécu.

Il vous reste à connaître « les associations qu'ils ont contractées au cours de leur évolution ».

Les groupements de symptômes conduisent souvent au diagnostic; ils lui fournissent l'une de ses principales garanties.

Dans la plupart des cas, les phénomènes morbides n'ont, vous le savez, pas de traits assez expressifs pour faire reconnaître une maladie ; ils permettent, au contraire, de la dénommer exactement lorsqu'ils sont mis en regard les uns des autres et suivis dans leur marche parallèle.

C'est ainsi que l'association de la fréquence des mictions, de leur douleur, de la purulence des urines caractérise la cystite, tandis que, pris isolément, chacun de ces symptômes ne peut, à aucun degré, en faire admettre l'existence.

Malgré son importance, le groupement des phénomènes morbides n'acquiert pourtant sa véritable valeur sémiologique que lorsque l'on établit le mode d'apparition et l'ordre de succession de ces phénomènes. Il ne suffit pas de constater leur association, il faut savoir quand et comment elle a été contractée.

Dans nombre de circonstances, « l'évolution comparée des divers symptômes associés » sert de pierre de touche au diagnostic.

Prenons l'exemple que je viens de citer. Si vous analysez, suivant ces données, les symptômes fréquence, douleur, pyurie, vous ne croirez à une inflammation simple de la vessie que si l'association de ces phénomènes a été immédiate ou précoce. Telle est, en effet, la règle pour les cystites.

Lorsqu'il en est autrement, quand un ou même deux symptômes ont seuls tenu la scène morbide, quelle que soit leur constance et malgré leur aggravation, si le cortège habituel, en cas de cystite, ne s'est pas constitué ou complété de bonne heure, « croyez qu'il y a autre chose que de la cystite ».

Alors qu'il vous est donné de l'observer, elle est cependant entièrement caractérisée, vous ne pouvez douter qu'elle existe ; mais vous manqueriez aux règles de la clinique, vous oublieriez les principes de la méthode qui empêche les erreurs d'interprétation, en vous arrêtant « à ce seul diagnostic ». Il risquerait fort d'être incomplet si vous n'orientiez vos recherches de façon à découvrir « quelle est l'affection à laquelle s'est surajoutée la cystite ».

Dans les cas où l'association de ces symptômes constitutifs a été irrégulièrement contractée, vous vous trouverez généralement en présence d'états complexes, et vos constatations seraient insuffisantes si vous ne teniez compte de « l'évolution

comparée des symptômes ». Il se pourrait que, chez des calculeux, des néoplasiques, voire de simples rétentionistes, vous négligiez la recherche de la lésion principale, de celle qui conduit aux véritables indications du traitement.

L'analyse méthodique des troubles fonctionnels est d'autant plus nécessaire que, souvent, il arrive que, « faute d'être bien guidé dans la recherche à faire », on épuise en vain, et au grand préjudice du malade, les divers moyens de l'exploration. On agit sans direction. Cette « course aux moyens » ne peut remplacer la méthode qui a fait défaut.

D'autres exemples montrent à quel point la recherche des conditions dans lesquelles on les observe domine l'étude et l'analyse des phénomènes morbides.

Il est des états pathologiques dans lesquels un seul symptôme tient à lui seul la scène, et cela pendant fort longtemps, souvent un grand nombre d'années. La maladie qu'il caractérise se révèle par lui seul, et, lorsqu'il cesse de se montrer, semble disparaître avec lui. Vous verrez, par exemple, lorsque nous étudierons l'hématurie, quelle importance acquiert ce grand symptôme, par l'absence même de tout cortège. Dans leur isolement comme dans leurs associations, dans leur marche solitaire comme par leur groupement, les symptômes prennent donc des caractères qui leur donnent leur signification réelle, leur valeur sémiologique.

Aussi, dans cette enquête où vous relevez tout ce qui a pu contribuer à la naissance du symptôme, avoir une influence sur sa destinée, faut-il prendre l'habitude de tenir autant compte des résultats négatifs de vos investigations que des faits positifs qu'elles rassemblent.

Lorsqu'un symptôme, né sans cause appréciable, acquiert la durée, le pathologiste qui n'a pu relever aucun fait capable de lui faire comprendre pourquoi il est apparu, et comment il persiste, est conduit à soupçonner le malade lui-même. Il est obligé de penser que son organisme, prédisposé ou défaillant, a réuni des conditions de réceptivité telles que la maladie y est entrée de plain-pied. C'est la seule façon de comprendre qu'elle ait pu pénétrer et prendre domicile, s'installer pour longtemps ou pour toujours, sans l'intervention appréciable de la moindre cause occasionnelle. Bien des exemples nous montreront que

c'est ainsi que prennent possession de l'appareil urinaire les affections tuberculeuses et les néoplasmes. Mais, tandis que pour celles-là l'association immédiate ou très prochaine des symptômes est la règle, pour ceux-ci l'évolution isolée du phénomène dominant, de l'hématurie, s'observe pendant une longue période et même pendant toute la durée de l'évolution.

Je ne pouvais de trop bonne heure attirer votre attention sur ces faits ; ils auront, sur la direction de vos recherches cliniques, une influence certaine. Qu'il s'en dégage surtout, pour le moment, une idée directrice : « Habituez-vous à n'accorder à l'étude individuelle des symptômes qu'une valeur sémiologique restreinte. » Vous reconnaîtrez, en poursuivant l'examen attentif des malades, que dans les cas complexes, à symptomatologie plus ou moins diffuse, le diagnostic trouve ses indications les plus certaines dans l'évolution de chacun des phénomènes morbides, dans leur évolution comparée, dans les associations qu'ils contractent, dans le mode suivant lequel s'effectue leur groupement.

Difficultés spéciales de l'interrogatoire. — Aux questions, bien simples en apparence, que vous aurez à faire pour *préciser le début*, vous n'obtiendrez tout d'abord, dans plus d'un cas, que des réponses vagues, erronées et même nulles.

A moins d'un fait initial capital, tel qu'une douleur excessive, tel qu'une rétention absolue d'urine, tel encore qu'une hématurie abondante, le malade ignore, parfois, à quelle époque remonte son affection. Il vous faudra alors multiplier les demandes pour arriver à une notion approximative. Par contre, vous avez toujours à vous tenir en garde contre des affirmations qui, pour être faites de très bonne foi, n'en sont pas moins inexactes.

Frappé par l'apparition d'une complication importante, le sujet ne parle que d'elle, ne voit qu'elle, et laisse dans l'ombre tout ce qui l'a précédée. Interrogez le jeune homme couché au numéro 17 : il vous répondra, sans hésiter, qu'il n'est malade que depuis trois jours ; et cependant, la rétention d'urine dont il était atteint à son entrée a pour cause un rétrécissement étroit et ancien. C'est à l'expérience du chirurgien de guider les sou-

venirs du malade, et parfois de les remplacer. Un peu de patience et beaucoup de méthode aplaniront les difficultés.

Nous vous en dirons autant de la recherche de la *cause occasionnelle.*

Il est très important de savoir s'il y a eu excès, s'il y a eu traumatisme, refroidissement, contamination, ou s'il s'agit d'une affection réellement spontanée; mais ici encore les causes d'erreur sont fréquentes : soit que le malade cherche à dissimuler, soit qu'il se trompe, soit enfin qu'il n'ait pas fait attention ou qu'il ignore réellement. Ne voyez-vous pas le jeune homme, dont nous vous parlions tout à l'heure, ne nous confesser que tardivement une nuit d'orgie? Ne voyez-vous pas le numéro 14 attribuer ses hématuries à un coup reçu autrefois, alors qu'il est atteint d'un cancer vésical assez récent? Quant au calculeux couché au numéro 27, c'est nous-même qui avons dû lui faire remarquer le rapport de cause à effet entre une course en voiture et un premier pissement de sang.

N'acceptez donc le récit du malade que sous bénéfice d'inventaire, surtout s'il s'agit de traumatisme. Pour admettre cette cause comme réelle, il faut qu'elle ait porté d'une façon précise sur les régions du rein ou du périnée, sur l'hypogastre ou sur le pénis, et qu'elle ait provoqué des phénomènes morbides *immédiats ou très prochains*, tels qu'hématurie, urétrorragie, écoulement d'urine, etc. Nous ne parlons ici que des traumatismes proprement dits et venus de l'extérieur. Quant à ceux qu'on pourrait nommer, par opposition avec les précédents, traumatismes internes, tels que fausses routes et déchirures produites par le passage des instruments, nous aurons à y revenir dans un instant.

L'*évolution des symptômes* ne vous sera également révélée qu'au prix de recherches précises, que des questions portant sur des faits tangibles vous permettront de diriger. La douleur, l'hématurie, les grandes fréquences ou les difficultés sérieuses de la miction restent présentes au souvenir des malades. Vous devrez les guider pour obtenir des réponses utilisables. Malgré les difficultés de leur recherche, malgré les doutes qu'ils peuvent laisser dans l'esprit, vous obtiendrez sur ces premiers points des commémoratifs des renseignements d'une valeur incontestable. Vous ne négligerez rien de ce qui peut les

élucider ; vous y parviendrez en poursuivant l'analyse des symptômes avec la méthode que je viens de vous indiquer.

B. **Passé morbide et hérédité.** — La recherche des affections antérieures à la maladie actuelle offre une importance de premier ordre. Vous interrogerez de façon à bien connaître le passé morbide de l'urètre, de la vessie, des reins, et, sans faire une revue de la pathologie entière, vous vous préoccuperez de savoir si votre client n'a pas été atteint d'affections ayant un lien étroit et bien établi avec les maladies de l'appareil urinaire.

Ayez pour règle d'attacher une importance particulière aux « antécédents personnels » ; ils ont plus d'influence sur le diagnostic que les « antécédents héréditaires », que vous vous garderez bien d'ailleurs de négliger. C'est, en première ligne, la blennorragie ; puis, sur un deuxième plan, les affections acquises ou héréditaires, telles que rhumatisme, goutte, syphilis, tuberculose, maladies nerveuses, diabète, athérome.

Comme nous venons de le voir, la *blennorragie* doit occuper le premier rang. Elle est pour l'appareil urinaire la cause déterminante de beaucoup de lésions locales, et souvent la source de son infection. A cet égard, son action ne se manifeste pas seulement dans ses premières périodes, mais à de si lointaines échéances qu'il est permis de dire : qu'il n'y a jamais prescription pour l'action qu'elle peut exercer.

Il ne faut pas rechercher seulement son existence passée ; on doit aussi s'enquérir avec soin quand elle a eu lieu et à quelle date remonte la première, dans le cas où il y a eu des récidives. Nous ne saurions trop attirer votre attention sur le point suivant : quand vous interrogez le malade, c'est toujours de la dernière chaudepisse qu'il parle, c'est toujours elle dont il vous donne l'époque, y eût-il quinze ans ou quinze mois. Or il est de toute nécessité de savoir, nous vous le répétons avec intention, quand il a été atteint pour la première fois.

S'il est hors de doute, en effet, que la blennorragie provoque le rétrécissement, il nous est non moins démontré par l'observation journalière que le rapport de cause à effet est régi d'une façon presque absolue par le temps écoulé depuis l'accident primitif. Ce n'est pas une chaudepisse datant de six mois, d'un an, ni même de deux, sauf exceptions rares, qui amène une

diminution marquée dans le calibre de l'urètre. C'est au bout de quatre, six, huit ans et plus, que la coarctation sera suffisamment prononcée pour éveiller des symptômes de dysurie.

Gardez-vous de trop facilement croire à un rétrécissement précoce. Si la chaudepisse date de l'année et, à plus forte raison, si quelques mois seulement se sont écoulés, n'hésitez pas, en présence d'une miction pénible et laborieuse, à pratiquer le toucher rectal de préférence au cathétérisme explorateur. Souvenez-vous du numéro 22 ; il pissait mal et se présentait à nous comme porteur d'un rétrécissement, mais sa chaudepisse comptait à peine quelques mois d'existence et il n'avait eu aucun écoulement antérieur. Il s'agissait d'une prostatite franche, facile à reconnaître par le toucher rectal. Les difficultés de la miction ont cessé avec l'inflammation de la glande, et nous avons pu, avant de laisser sortir le malade, vous montrer que son canal avait un calibre normal.

Il est toujours nécessaire de bien connaître le passé de l'urètre et de le connaître d'une façon complète, au point de vue de la blennorragie et du traumatisme. Les malades qui n'ont jamais eu la chaudepisse, qui n'ont jamais été atteints de traumatisme de la région périnéale ou du bassin, ne peuvent avoir de rétrécissement, si ce n'est au niveau du méat et dans la fosse naviculaire, lorsqu'ils ont eu des chancres du gland, ou des inflammations sous-préputiales prolongées. Ceux qui ont subi l'influence de l'une des deux causes sur lesquelles nous attirons votre attention ont souvent, au contraire, le canal rétréci. Ils peuvent parfaitement l'ignorer et se plaindre pour la première fois de difficultés à uriner, alors que les troubles de la miction se prononcent sous une influence prostatique. Il est d'autant plus nécessaire de les avoir bien interrogés, que vous pourriez commettre la faute de tenter mal à propos le cathétérisme avec un gros instrument.

Au commencement de l'année, beaucoup d'entre vous ont pu observer, au numéro 3, un vieillard de soixante-huit ans. Arrivé dans nos salles avec des envies fréquentes et fort difficiles à satisfaire, surtout accusées la nuit, persistant néanmoins pendant la journée, ce malade devait, en raison de son âge, être soupçonné de lésions prostatiques. Toutefois son passé était loin d'être indemne de blennorragie, et, bien qu'il affirmât n'avoir jamais eu

de difficultés pour uriner avant ces derniers temps, nous fîmes l'exploration méthodique du canal. Nous trouvâmes un rétrécissement n'admettant que le numéro 7 de la filière Charrière, et nous dûmes, en raison de son ancienneté et de sa dureté, le soumettre à l'urétrotomie. Cette opération nous permit de pratiquer ultérieurement le cathétérisme évacuateur et de mettre le malade à même de vider complètement sa vessie, dans laquelle l'urine continuait à stagner, sous l'influence de l'hypertrophie de la prostate. Il est inutile de vous faire remarquer combien, dans un cas semblable, le cathétérisme évacuateur essayé d'emblée était contre-indiqué. N'oublions pas que l'on rencontre des rétrécissements de l'urètre chez les vieillards, et que, parfois, les troubles de la miction ne se dessinent nettement que le jour où l'hypertrophie prostatique entre en scène. Dans ces conditions, le rétrécissement reste ignoré, alors même qu'il est étroit, dur, non dilatable. Il faut donc tenir pour suspect, au point de vue du rétrécissement, tout urètre ayant été, même anciennement, le siège d'une blennorragie ou d'un traumatisme, et l'explorer, avant de tenter une manœuvre thérapeutique.

La blennorragie peut être pour les voies urinaires la porte d'entrée de bien des maux. Nous vous engageons donc à interroger vos malades, non seulement sur le nombre et la succession de leurs blennorragies, mais aussi sur leur marche.

Des blennorragies longues, revenant facilement, rebelles au traitement, compliquées de cystites, de rhumatismes et, à plus forte raison, d'accidents rénaux, indiquent en général une réceptivité morbide, dont vous avez à tenir compte au point de vue de vos déterminations chirurgicales. De pareils accidents ont, sinon créé, du moins révélé non seulement la réceptivité de l'appareil urinaire, mais aussi mis à nu, dans bien des cas, les points faibles de votre malade. Leur constatation vous sert de pierre de touche. Nous ne voulons point anticiper sur ce que nous aurons à vous dire de l'influence locale et générale de la blennorragie ; mais nous devons vous engager à ne jamais négliger une sérieuse enquête pathologique à ce sujet. De ses résultats peut souvent dépendre la conduite chirurgicale que vous aurez à tenir.

Parmi les affections en apparence étrangères à l'appareil uri-

naire, il en est une dont il faudra bien souvent vous préoccuper : c'est la *tuberculose.*

Un phtisique avéré peut être atteint, comme tout autre sujet, d'accidents urinaires ; ce n'est point à ces tuberculeux que nous avons affaire. On devient parfois tuberculeux urinaire après avoir été tuberculeux pulmonaire ; cela est très exceptionnel. Par contre, la tuberculose pulmonaire succède chez un certain nombre de sujets à la tuberculose urinaire, presque toujours tardivement et assez rarement. Au vis-à-vis des lésions pulmonaires, les tuberculoses urinaires sont donc des accidents primitifs dans la majorité des cas. Les lésions se localisent dans la vessie, les reins, dans l'appareil génital chez l'homme. Les vésicules séminales, la prostate, les épididymes sont très souvent atteints en même temps que l'appareil urinaire.

Ces malades viennent à nous parce qu'ils souffrent de la vessie.

Ce sont là les symptômes premièrement accusés dans presque tous les cas. Les troubles de la miction sont apparus « sans cause appréciable », ils persistent et résistent aux traitements quand ils n'en subissent pas d'aggravation. Habituellement les sujets qui se présentent dans ces conditions sont jeunes : ce sont des adolescents ou des hommes faits, parfois des enfants, quelquefois des gens âgés.

L'examen du thorax est indiqué, sans doute, mais il est presque toujours négatif. Palpez les épididymes, touchez les vésicules, la prostate ; cherchez dans ces différents organes les bosselures caractéristiques ; faites l'examen bactériologique des urines. Mais examinez aussi, et avec le plus grand soin, le « passé du sujet ». Informez-vous *surtout* des manifestations scrofuleuses de son enfance, de son aptitude à s'enrhumer, de la durée de ses bronchites ; sachez s'il a eu des pleurésies ; recherchez l'état de santé de ses parents et de ses proches.

J'ai appelé l'attention sur ces faits dès le début de mon enseignement. C'est ainsi qu'a été commencée l'étude clinique de la tuberculose urinaire jusqu'alors négligée. Elle fournissait matière à de très nombreuses erreurs de diagnostic.

Le numéro 15 nous présente tous les troubles de la miction que provoque si souvent la tuberculose urinaire, dont nous aurons un jour à vous entretenir en détail. Cependant son aspect

robuste, sa santé florissante feraient hésiter peut-être, si nous ne savions que sa mère est morte jeune et d'une maladie de poitrine de longue durée. Mais, j'y insiste, vous serez, dans la grande majorité des cas, beaucoup plus renseignés par la recherche des « antécédents personnels » que par celle des « antécédents héréditaires ». Tout ce qui se rattache à ce que l'on appelle la *scrofule*, toutes les manifestations de la *tuberculose locale*, doit être examiné avec un soin minutieux. Dans le passé des sujets atteints de tuberculose urinaire, vous constaterez très fréquemment le souvenir ou les traces évidentes de manifestations strumeuses ou de lésions ganglionnaires, articulaires, osseuses. Vous rencontrerez souvent des coxalgiques guéris, des pottiques qui se portent bien depuis des années, plus rarement des lésions pulmonaires ; très souvent vous constaterez, chez l'homme, des manifestations tuberculeuses anciennes ou récentes, affectant l'appareil génital externe et interne.

La *goutte* et le *rhumatisme* sont à rechercher, surtout lorsqu'on se trouve en présence de calculeux uriques. Leur constatation peut ne pas modifier les indications du traitement chirurgical ; mais plus tard, quand la taille, la lithotritie ou la néphrolithotomie auront fait disparaître le corps étranger, on devra tenir compte de la diathèse pour établir un régime et une hygiène appropriés. Toutefois, il convient de ne jamais oublier que la *néphrite scléreuse spontanée* est fréquente chez les goutteux, d'où le nom de *gouty kidney* (rein goutteux), qui lui a été donné par les auteurs anglais. Il n'est pas besoin d'insister sur l'importance d'un pareil fait et sur les réserves qu'il commande au point de vue du pronostic. Cela est d'autant plus nécessaire que ces néphrites sont souvent latentes chez les calculeux qui portent leur pierre depuis des années. Cependant vous aurez rarement affaire à des brightiques ; plus j'observe, et mieux je m'assure que les affections dites urinaires et les néphrites albumineuses coïncident rarement.

L'appareil urinaire est regardé en général, et avec raison d'ailleurs, comme échappant à l'action de la *syphilis*. Vous avez pu cependant voir ce matin un malade qui lui doit les troubles de la miction dont il est atteint. Elle n'a agi, il est vrai, que par une voie indirecte. Porteur de lésions multiples, les unes cérébrales, les autres spinales, cet homme a de la paralysie du

moteur oculaire commun, et une paraplégie commençante avec troubles dans l'émission des urines. Le mécanisme est donc indirect et complexe; mais il est, comme vous le comprenez, des plus utiles à connaître, au double point de vue du pronostic et de la thérapeutique. Il est important de savoir que les lésions médullaires des syphilitiques sont, parfois, dénoncées de bonne heure par des troubles de la miction. C'est une des intéressantes variétés des « faux urinaires ». Vous vous trouverez, en effet, en face de cas semblables et, bien qu'ils soient fort rares, il faut être prévenu de la possibilité de leur rencontre. Quant aux lésions propres aux organes urinaires, le rein seul et peut-être l'urètre paraissent pouvoir être directement influencés par la vérole. Mais cela me paraît absolument exceptionnel.

Ce que l'on observe par contre assez souvent, c'est une atrésie cicatricielle du méat, ou même d'un point plus reculé, mais peu profond de l'urètre, due à un chancre malheureusement placé ou à une balano-posthite ayant chroniquement évolué sous un prépuce trop étroit. Mais ici il ne saurait être question de syphilis.

Nous devons encore vous signaler la *glycosurie*. Elle coïncide souvent avec les maladies qui nous occupent particulièrement, et surtout avec l'affection calculeuse chez les arthritiques. Ne manquez pas de recourir, avant d'opérer, à l'examen chimique des urines. Dans la très grande majorité des cas, le sucre disparaît promptement sous la seule influence du régime; il ne survient pas de ce fait de complications opératoires à la suite de la lithotritie, et je puis dire que l'on a très rarement affaire, chez les calculeux, au véritable diabète.

Ne perdez pas de vue que, chez certains malades qui peuvent n'être urinaires que d'apparence, c'est du côté du système nerveux qu'il faut surtout porter votre attention; ce n'est pas seulement des lésions matérielles des organes qui le composent, mais des troubles nerveux eux-mêmes, de la *neurasthénie* qu'il faut vous préoccuper.

Vous ne sauriez trop prendre l'habitude d'examiner au point de vue de leur état nerveux « les malades chez lesquels l'état anatomique de l'appareil urinaire ne rend pas compte des troubles de la miction ». Cela vous permettra non seule-

ment de ne pas traiter comme des urinaires ceux qui ont besoin d'une toute autre thérapeutique, mais de constater combien, dans les affections médullaires, les troubles de la miction sont précoces et servent à les dénoncer de bonne heure. Vous reconnaîtrez également que des fréquences, des difficultés de la miction, et même des rétentions complètes, se rencontrent chez de simples neurasthéniques.

N'oubliez pas que vous pouvez avoir affaire, non seulement à de « faux urinaires », mais à des « urinaires larvés ». Lorsque vous serez consultés par des malades présentant des troubles digestifs graves, sur lesquels ils insistent en faisant à peine mention de la fréquence de leurs mictions, examinez avec soin leur globe vésical : souvent vous découvrirez une rétention. Je vous parlerai, autant qu'il est nécessaire, de ces formes si importantes et si souvent méconnues des rétentions d'urine[1].

Enfin ne négligez pas d'examiner avec soin l'état de la circulation. Auscultez le cœur et les gros vaisseaux, rendez-vous compte de la dureté des artères, de la tension artérielle; recherchez, en un mot, tous les témoignages des lésions athéromateuses, qui si souvent les atteignent dans l'âge mûr. En procédant ainsi, vous arriverez à vous convaincre que l'artériosclérose coïncide très fréquemment avec les grandes lésions de l'appareil urinaire des vieillards.

C. **Nature et résultats des traitements antérieurs**. — Savoir s'il y a eu traitement antérieur, quelle a été sa nature et quels résultats il a fournis, est chose dont l'utilité est trop facile à saisir pour que j'y insiste. Vous serez à même ainsi de vous expliquer telle ou telle lésion, comme aussi vous pourrez trouver dans ces renseignements un guide précieux, soit pour éviter de renouveler mal à propos un cathétérisme ou toute autre exploration, voire même une opération, soit pour établir de suite un traitement favorable.

Le traitement a pu être l'occasion d'un traumatisme d'origine chirurgicale. Nous vous disions, il y a un instant, qu'un malade qui n'a pas eu de blennorragie et qui n'a pas subi de traumatisme ne peut avoir de rétrécissement. Il n'y a aucun

[1] F. Guyon, *Les formes larvées de l'infection urinaire* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, novembre 1900).

droit, parce qu'il n'est pas sous l'influence des deux grandes causes qui les déterminent habituellement. Mais il a pu avoir un traumatisme chirurgical si, comme il arrive souvent, il a été sondé à propos d'un trouble quelconque de la miction, si l'on a extrait péniblement un calcul de son urètre. Nous avons, pour notre part, observé des rétrécissements qui ne reconnaissaient pas d'autre origine.

Le *cathétérisme*, bien qu'il ne soit pas la seule cause de l'infection de l'appareil urinaire, en est l'agent le plus habituel. Il y a donc intérêt majeur à s'informer si le malade qui se présente à vous a été sondé. L'interrogatoire serait insuffisant et très imparfait, si vous négligiez cette question. Le cathétérisme le mieux fait peut avoir été contaminateur : de graves accidents d'infection générale en sont parfois la conséquence immédiate, une infection locale persistante en est très fréquemment le résultat.

Au point de vue de l'interprétation des symptômes, j'ai déjà attiré votre attention sur l'importance que peut avoir l'influence négative ou positive des traitements antérieurs. Je ne fais que vous la rappeler.

II. Symptômes fonctionnels ; division et classification. — Nous vous avons dit les motifs qui obligent le chirurgien à ne procéder aux explorations qu'après avoir fait l'analyse des symptômes : c'est le principe d'une bonne éducation clinique ; c'est aussi le principe de la médecine scientifique. La méthode expérimentale n'est applicable à l'étude des maladies que si « l'observation complète du malade » est le point de départ de ses recherches ; l'observation complète du malade est le guide, également nécessaire, des recherches de l'exploration[1]. De toute nécessité il faut s'adresser d'abord aux signes fonctionnels et demander à l'interrogatoire du malade sinon une certitude absolue, du moins une grande probabilité diagnostique. Aussi bien est-ce toujours pour un trouble fonctionnel que le malade vient nous trouver : c'est parce qu'il souffre, c'est parce qu'il urine avec peine, ou bien, enfin, parce que ses urines présentent des modifications plus ou moins considérables.

[1] F. Guyon, *Les moyens et la méthode* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, novembre 1901).

Ce qui domine la situation pour le sujet doit dominer aussi l'interrogatoire ; « ce sont les modifications de la miction ou les modifications de l'urine ».

Comment se fait la miction ? Tel est le premier renseignement qu'il faut se faire donner par le malade. Mais si vous vous contentiez de l'interroger d'une façon générale en lui demandant : Comment urinez-vous ? vous n'obtiendriez certainement pas de réponse satisfaisante. Devant une semblable question, votre consultant aurait le droit absolu de vous raconter son observation telle qu'il a cru devoir la comprendre ; peut-être vous serait-il difficile de sortir du dédale, fait de vrai et de faux, où vous vous seriez laissé conduire.

Il faut, pour arriver à la vérité et pour écarter l'erreur, préciser et, par conséquent, diviser et subdiviser méthodiquement vos questions. Il importe cependant de vous mettre en garde contre un nouvel écueil. A côté du malade que vous avez laissé répondre suivant sa seule inspiration, prenez garde de placer un patient que vous amèneriez à répondre à peu près au hasard, par oui ou par non, à un interrogatoire trop pressé, trop absolu, qui lui ferait perdre l'initiative de ses remarques. Apprenez à la fois à interroger et à écouter.

Dans la majorité des cas, vous aurez avantage à faire passer l'examen du malade avant l'examen des urines, ou, en d'autres termes, à interroger sur les troubles de la miction avant de vous informer de l'état des urines. Il y a cependant des cas où il convient d'arriver promptement aux questions relatives aux modifications subies par l'urine. Vous apprendrez facilement à juger de l'opportunité des questions que vous devez poser et de la marche à suivre. Vous placerez rapidement sous l'objectif de votre interrogatoire ce que nous avons appelé : *le symptôme dominant*. Nous suivrons une marche rationnelle en nous occupant en premier lieu de l'étude des troubles de la miction.

Lorsqu'elle se modifie, la miction peut devenir : *fréquente*, *impérieuse*, *difficile*, *rare*, *douloureuse*, *involontaire*, *impossible*. L'étude attentive de la physiologie pathologique de ces points principaux devra donc vous préoccuper avant tout, et vous interrogerez votre malade de manière à être bien renseignés sur :

La fréquence des mictions ;
L'intensité de la sensation ;
La difficulté des mictions ;
La rareté des mictions ;
La douleur des mictions ;
L'impossibilité des mictions, qui caractérise les rétentions ;
Les mictions involontaires, qui s'observent dans les incontinences.

A chacune de ces modifications de la miction se rattache nécessairement un ensemble de signes, qui donnent au fait principal une physionomie particulière. C'est parmi eux que se trouve le symptôme dominant. En apprenant à les grouper autour de lui, vous arriverez à définir, non plus seulement le genre probable de la lésion, mais son espèce. Il importe donc d'être très exactement renseigné sur la valeur plus ou moins grande de chacun des signes qui vont contribuer à constituer la physionomie clinique et accuser les traits principaux du tableau pathologique.

Les résumés synoptiques que nous vous présentons sont destinés à classer méthodiquement les divisions et les subdivisions que comporte l'étude complète de notre sujet. Ils vous en donnent un aperçu rapide et vous permettront de nous suivre plus facilement dans la description.

TROUBLES DE LA MICTION

I. — *Miction fréquente.*

Habitudes du sujet.
Fréquence en vingt-quatre heures.
Influence { du jour et de la nuit.
{ de la marche et du repos.
Conditions qui la provoquent : { fatigue.
{ secousses.
{ repos.
{ décubitus prolongé.
Conditions qui la calment : { exercice.
{ repos.
{ décubitus prolongé.

II. — *Miction impérieuse.*

Conditions qui la provoquent.
Conditions qui la calment.

III. — *Miction difficile.*

- Temps nécessaire............
  - miction lente.
  - miction retardée.
- Efforts :
  - à quel moment de la miction ?
    - au début ?
    - tout le temps ?
    - à la fin ?
  - dans quelle position le malade urine-t-il ?
    - couché ?
    - accroupi ?
    - debout ?
- Modifications du jet.
  - Forme.... / Volume... / Projection. — Ces modifications sont-elles légères, très marquées et habituelles ?
  - Interruption : quelle est la position du malade au moment de la miction ?..................................
    - debout ?
    - couché ?

IV. — *Miction rare.*

Par l'habitude de résister au besoin d'uriner.
Par la perte de la sensation du besoin d'uriner.

V. — *Miction douloureuse.*

A quelle époque et dans quelles circonstances le malade l'a-t-il ressentie pour la première fois ?

- A quel moment de la miction ?
  - avant ?
  - pendant ?
  - à la fin ?
- Est-elle éveillée par des causes précises ?
  - fatigue ?
  - secousses ?
  - miction debout ?
- Apparition brusque ou graduelle.
- Influence du repos ?
  - calme-t-il la douleur ?
  - la fait-il disparaître tout à fait ?
  - l'exagère-t-il ?
- Siège :
  - méat.
  - urètre.
  - hypogastre.
  - périnée.
- Irradiation et intensité.

TROISIÈME LEÇON

TROUBLES DE LA MICTION

I. Miction fréquente. — On l'observe dans presque toutes les affections de l'appareil urinaire. — Les influences qui la déterminent lui sont souvent très étrangères. — *Influences indirectes.* — Alimentation. — Nature des aliments. — Digestion. — Troubles digestifs. — Grande importance de l'influence réciproque exercée par l'appareil urinaire sur l'appareil digestif, et par l'appareil digestif sur l'appareil urinaire. — Le rectum et la vessie. — Influences exercées par l'appareil génital de la femme. — Action du système nerveux. — Hypocondriaques. — Neurasthéniques. — Tabétiques. — *Influences directes.* — Toute affection qui augmente la sensibilité de la vessie détermine la fréquence. — La cystite est celle qui la développe le plus. — Fréquences diurnes et fréquences nocturnes. — Décubitus et sommeil. — Repos et mouvement. — Valeur sémiologique du symptôme « fréquence de la miction ».

II. Miction impérieuse. — Elle est le plus souvent l'indice d'un état pathologique, en particulier de la cystite. — Elle est presque toujours associée à la fréquence. — Il en résulte parfois un échappement involontaire des urines. — La miction impérieuse s'observe en dehors de toute cystite, sous l'influence de la mise en tension rapide et répétée de la vessie, ou sous celle des contacts vifs et répétés comme chez les calculeux. — Valeur sémiologique de la miction impérieuse.

III. Miction difficile. — Elle s'observe dans les cas où il existe un obstacle à l'émission de l'urine et lorsque la contractilité de la vessie est affaiblie. — Elle a pour conséquence l'augmentation de la durée des mictions ou la nécessité de les effectuer avec efforts. — Le jet est le plus souvent modifié. — *Miction lente :* elle n'a pas de valeur sémiologique précise. — *Miction retardée :* elle peut s'observer dans divers cas et se montrer le jour ou la nuit. — Elle est le plus souvent nocturne. — Le retard s'accentue à mesure que la nuit s'avance. — Il cesse de se montrer le jour et s'atténue sous l'influence du mouvement. — Dans ces conditions, le retard de la miction a une grande valeur sémiologique. Il se produit, en effet, sous l'influence de l'hypertrophie de la prostate et augmente par le fait de la congestion nocturne que provoquent le décubitus et le sommeil. — Quand il devient plus fréquent et qu'il se prolonge, il annonce la rétention. — Les retards dus à d'autres causes ne sont guère influencés par la nuit et ne se modifient pas pendant la journée. — Les *efforts* deviennent nécessaires lorsque la faiblesse de la vessie augmente ou que les obstacles au cours de la miction s'accentuent. — La rétention est alors imminente. — La douleur qui suit les mictions détermine également l'effort. — Ils peuvent alors arriver à la plus grande intensité. — Cela s'observe surtout chez les calculeux, mais aussi chez les rétrécis et les prostatiques atteints de rétention incomplète avec cystite aiguë. — Influence des rétrécissements « cylindriques » sur l'effort. — Positions choisies par le malade pour favoriser l'effort. — *Modifications du jet.* — Elles dépendent des obstacles au passage de l'urine et de l'action de la vessie. — Importance très grande du rôle de la vessie : sa contractilité, le degré de sa réplétion ont une influence considérable sur la forme et la projection du jet. — Ces modifications, si souvent observées, ne peuvent donc toujours, comme on le fait fréquemment, être attribuées à un obstacle au cours de l'urine. — Leur valeur

sémiologique ne peut être établie que si l'on se rend aussi bien compte de l'état de la vessie que de l'état de la prostate et de celui du canal. — Les modifications du jet n'ont par elles-mêmes aucune signification; elles n'acquièrent d'importance que lorsqu'elles sont très prononcées, se reproduisent d'une façon habituelle, et sous l'influence de conditions bien déterminées. — Étude de la forme du jet, de son volume, de sa projection, de ses interruptions brusques. — Valeur sémiologique particulière de l'interruption brusque, quand elle se produit ou cesse « dans des conditions identiques ».

IV. Miction rare. — Les malades qui ont des mictions rares forment deux catégories : ceux qui en ont pris l'habitude; ceux qui sont sous l'influence d'une affection nerveuse telle que l'hystérie, la neurasthénie, ou le tabes. — On observe chez ces derniers la perte du besoin d'uriner; il persiste chez les premiers.

V. — Miction douloureuse. — La douleur qui accompagne les mictions est un des éléments les plus utilisables pour le diagnostic. — L'interrogation doit porter : 1° sur l'époque où sont apparus, pour la première fois, les phénomènes douloureux; 2° sur leurs rapports avec la miction et ses différents temps; 3° sur les conditions qui les déterminent ou qui les atténuent. — A. La douleur, étant fréquemment le symptôme qui se montre le premier, sert à établir l'époque où a débuté la maladie. — Quand elle n'apparaît que pendant son cours, elle sert de point de repère pour fixer de façon précise la filiation des accidents, l'ordre et l'époque de l'association des symptômes. — Il faut noter avec soin le moment où la douleur entre en scène pour la première fois, ainsi que ses réapparitions. — B. Le siège le plus habituel et le siège principal de la douleur chez les urinaires est la vessie. — Les douleurs que l'on y observe sont directes ou réflexes. — Influence de l'état douloureux des reins sur la vessie. — État de la question. — L'interrogatoire a pour but d'établir si la douleur est sous la dépendance de la miction; de préciser le moment de la miction pendant lequel elle se montre, ou, tout au moins, celui où elle acquiert la plus grande intensité. — On demande au malade s'il souffre : avant, pendant ou après la miction, et en finissant d'uriner. — Il faut aussi étudier la douleur qui se montre entre les mictions. — Le point de départ de toute interrogation est d'établir « si la douleur se rattache à la miction, ou se produit en dehors de son influence ». — C. L'étude des conditions qui déterminent ou qui atténuent les phénomènes douloureux est indispensable pour établir leur valeur sémiologique. — Cette recherche est particulièrement importante pour ceux qui se montrent en dehors de la miction. — Elle est également très nécessaire pour bien juger de ceux qui accompagnent la miction. — Elle repose sur l'appréciation des effets comparés du repos et du mouvement. — Pour avoir toute leur signification, les recherches à faire ont à tenir compte de toutes les circonstances dans lesquelles s'exerce leur influence. — Irradiations douloureuses qui accompagnent la douleur de la fin de la miction.

VI. Conclusions. — Valeur sémiologique des troubles de la miction. — L'interprétation des troubles de la miction ne peut avoir de chances d'exactitude que si leur analyse a été minutieuse et conduite de manière à déterminer « les conditions dans lesquelles ils se produisent ». — Leur étude méthodique fournit au diagnostic les données les plus essentielles.

I. Miction fréquente. — La fréquence de la miction a une très grande importance sémiologique. On l'observe, en effet, dans presque toutes les affections de l'appareil urinaire, mais vous la rencontrerez assez souvent chez des malades atteints d'affections qui lui sont très étrangères.

La fréquence normale de la miction ne peut être définie d'une façon précise. Chez les sujets bien portants, les besoins d'uriner

se font sentir à des intervalles variables ; d'une manière générale, il faut admettre que « l'état physiologique ne comporte pas d'envie d'uriner nocturne ». Toute modification à cette tolérance du réservoir urinaire pendant le sommeil n'est pas pathologique, mais elle mérite d'éveiller l'attention.

Les influences capables de déterminer les besoins d'uriner étrangères à l'appareil urinaire sont de deux ordres. Elles n'agissent sur lui que de façon indirecte, ou sont la conséquence directe de ses lésions.

Influences indirectes. — Les aliments, la digestion, les dyspepsies, les rapports de voisinage des organes pelviens, les états nerveux, les maladies de la moelle dans leurs périodes prodromiques déterminent souvent la fréquence de la miction.

Sans parler de l'action bien connue des boissons en général et de certaines boissons alimentaires en particulier, telles que le lait, les vins blancs, la bière, le café ; de certains fruits, tels que les poires, le raisin, etc., il convient d'attirer votre attention sur le rôle de la digestion.

Il est un grand nombre de personnes chez lesquelles l'envie d'uriner se renouvelle fréquemment après les repas, pendant la période qui correspond au travail digestif. Souvent même, l'ingestion de tel ou tel aliment qui n'a par lui-même aucune vertu diurétique, et dont la nature est variable suivant les sujets, exagère cette disposition. Vous êtes, en ce cas, en présence de dyspeptiques. Les troubles digestifs qui se compliquent ainsi de fréquence anormale de la miction sont fort variables. Ce ne sont pas seulement des dyspepsies stomacales, mais aussi des troubles digestifs dus aux lésions intestinales qui réagissent ainsi sur la sécrétion urinaire.

Il faut cependant reconnaître que, chez les malades atteints de lésions des voies urinaires, la fréquence de la miction s'exagère singulièrement après les repas. Rien de plus ordinaire pour les prostatiques chez lesquels ce phénomène est souvent très précoce ; les rétrécis y sont assez souvent sujets, les malades atteints de cystite y sont très sensibles. Fait bizarre, mais assez habituel, l'un des repas, le déjeuner en particulier, détermine la fréquence.

Il est donc légitime d'admettre l'action de la digestion sur

la sécrétion urinaire, et l'action des modifications de l'appareil urinaire sur cette même sécrétion.

Nous aurons plus tard à insister longuement sur les troubles digestifs des urinaires. Mais déjà nous devons inférer des faits que nous révèle l'étude du symptôme fréquence que la sécrétion de l'urine, physiologiquement augmentée pendant la digestion, est excitée par les divers états dyspeptiques, et qu'elle l'est aussi par la plus grande impressionnabilité de la vessie, dans les cas de lésions de l'appareil urinaire. Il faut accuser dans ces cas l'exagération de l'action réflexe exercée par la congestion vésicale sur la fonction rénale. La sécrétion augmente et la vessie, rendue inapte à supporter la tension par le fait de l'état congestif, se contracte trop activement ; la répétition du besoin d'uriner réagit par voie réflexe sur les reins et la suractivité fonctionnelle de la vessie détermine une sécrétion d'urine plus abondante.

La fréquence des mictions après le repas, ou après l'un des repas, oblige donc le chirurgien à rechercher aussi bien si le malade qui le consulte est dyspeptique, que s'il est véritablement urinaire.

Souvent, ce n'est qu'un faux urinaire. Mais il est des sujets qui n'accusent guère d'autre symptôme que la fréquence exagérée à la suite des repas, et qui, après mûr examen, prendront place dans la catégorie des malades auxquels une lésion donne un rang légitime parmi ceux dont nous nous occupons. L'état morbide de l'appareil urinaire pourrait passer inaperçu, rester ignoré, si vous ne preniez l'habitude de vous préoccuper des relations qui existent entre les troubles digestifs et les troubles de la miction.

Chez la femme aussi bien que chez l'homme, l'influence de l'appareil digestif sur l'appareil urinaire ne saurait trop particulièrement vous préoccuper. Nous vous indiquons, dès à présent, que c'est par le symptôme fréquence que se manifeste surtout l'action de la digestion sur l'urination.

Les connexions étroites de ces deux grands appareils devront plus tard être attentivement étudiées. Nous aurons à vous montrer l'ensemble et les détails du tableau morbide, et vous verrez à quel point les maladies de l'appareil urinaire influencent l'appareil digestif tout entier. Vous apprendrez que certaines de ces maladies, dites spéciales, ne se traduisent que par un état

général, où les troubles digestifs tiennent une place si prédominante, qu'on ne saurait s'étonner des erreurs de diagnostic souvent commises. L'analyse des faits vous montrera cependant que le symptôme « fréquence de la miction » aurait pu mettre sur la voie, et amener l'observateur à compléter l'examen de son malade dyspeptique par l'interrogation des organes urinaires. Et cela est véritablement essentiel, car il nous sera facile de vous démontrer que dans ces cas, souvent graves, la guérison des troubles digestifs n'est possible que lorsque le chirurgien peut directement traiter la lésion qui empêche la libre excrétion des urines. Vous êtes alors en présence « d'urinaires larvés ».

Nous n'avons pas à anticiper sur cette importante partie de notre étude générale. Nous voulons seulement retenir votre attention sur le fait opposé à celui que nous venons de signaler. Nous répétons que le symptôme fréquence, lié à l'état dyspeptique, ne doit éveiller l'idée d'une lésion des voies urinaires que s'il est associé à d'autres symptômes, ou lorsqu'il se présente dans des conditions que nous examinerons.

Vous observerez aussi une influence réciproque exercée sur la vessie par la partie terminale du gros intestin et, inversement, par le réservoir urinaire sur cette partie du tube digestif. Ces influences morbides, qui se traduisent souvent par de la fréquence, — comme il arrive en particulier chez certains hémorroïdaires, — sont déterminées par un mécanisme physiologique absolument différent de celui des manifestations vésicales qui accompagnent les troubles digestifs des premières voies.

Dans ceux-ci, la fréquence de la miction est habituellement la conséquence d'une exagération de la sécrétion, d'une sorte de polyurie passagère dont les urines pâles et aqueuses fournissent le témoignage. Lorsque la portion inférieure du gros intestin provoque la vessie, sa contraction vésicale est seule en jeu ; elle répond à la contraction intestinale, ou naît sous l'influence de l'état congestif que détermine la réplétion anormale des veines du rectum dans les plexus vésicaux. La fréquence de la miction peut être nocturne, mais elle se manifeste d'une façon plus habituelle pendant la veille ; il n'est pas besoin de vous faire remarquer que, chez les dyspeptiques, le symptôme que nous indiquons est surtout diurne.

De fait, la partie inférieure du gros intestin n'exerce d'autre influence que celle du voisinage, elle localise ses effets sur la vessie. Le rectum agit beaucoup moins souvent sur la vessie, que la vessie sur le rectum ; il n'est pas mauvais voisin. Les états douloureux du réservoir urinaire, les calculs qui s'y développent, voire la rétention incomplète, les efforts qu'exigent les mictions difficiles, retentissent très habituellement sur la région ano-rectale le malade veut uriner et il rend ses matières. Par contre, malgré ce qui a été souvent dit et répété, la vessie n'est pas influencée par les douleurs de la fissure à l'anus.

Ce ne sont pas les douleurs anales, ce sont les contractions de la portion terminale de l'intestin qui réagissent sur la vessie ; elles provoquent ses contractions lorsqu'elles sont douloureuses et répétées.

Dans les cas de fissures, il n'y a pas de besoins fréquents de garde-robes, il n'en est plus de même quand on ne peut expulser des amas de matières durcies ; l'on observe alors des besoins répétés et pénibles d'uriner. La « coprostase » s'observe chez un assez grand nombre de vieillards. Les cliniciens doivent à la fois, quand ils font le toucher rectal, se rendre compte de l'état de la prostate et de la nature du contenu du rectum. La coprostase n'agit pas mécaniquement, — car vous ne verrez pas les tumeurs du rectum influencer la vessie, — elle met vivement en jeu les contractions des fibres musculaires du rectum, qui transmettent leur excitation au muscle vésical. On sait que les fibres musculaires qui interviennent dans la défécation et dans la miction se contractent sous l'influence de la même paire nerveuse (nerfs érecteurs sacrés).

En définitive, c'est en déterminant un état congestif de la vessie, comme chez les hémorroïdaires, ou bien par la sollicitation synergique de la musculature du rectum sur la vessie, que se produisent les besoins fréquents de miction dans certaines affections de la partie inférieure du gros intestin.

Vous retrouverez chez la femme l'influence congestive. La congestion utérine est souvent cause de mictions fréquentes ; on les voit, chez certains sujets, se manifester dans les jours qui précèdent le flux menstruel et cesser lorsqu'il est bien établi ; mais l'action mécanique exercée par l'utérus ou le vagin sur la vessie est souvent observée. Tous les déplacements utérins, toutes les

cystocèles, toutes les chutes du vagin, ne déterminent pas, tant s'en faut, la fréquence des mictions. L'on est surpris de constater l'absence de toute influence des prolapsus les plus accentués, et même des déviations utérines dans l'état de vacuité. Cependant, la fréquence de la miction ne reconnaît pas d'autre cause dans nombre de cas. Vous vous exposeriez donc à des erreurs d'interprétation, si vous ne teniez pas compte des effets de l'état statique du vagin, de l'utérus, voire des annexes, dans l'étude pathogénique de la fréquence des mictions.

Nous ne pouvons aborder l'étude du symptôme fréquence de la miction tel que nous l'offrent les urinaires, qu'après vous avoir signalé encore un groupe d'individualités qui le présentent fréquemment, et viennent très souvent se plaindre de ce seul symptôme. Ils insisteront avec d'autant plus de ténacité que, pour leur esprit préoccupé et inquiet, l'envie fréquente d'uriner doit être l'irréfutable indice d'une maladie des voies urinaires.

Nous venons de désigner à votre attention toute cette classe si nombreuse, qu'on ne saurait ranger parmi les bien portants, qu'il convient moins encore de compter parmi les malades, qui se plaignent toujours et souffrent quelquefois, que vous ne pourrez que difficilement améliorer, que vous ne guérirez pas, et que vous ne verrez d'ailleurs pas succomber. Ils sont atteints de cette maladie dont on ne guérit pas plus qu'on n'en meurt : de l'*hypocondrie*.

Il est nécessaire que vous connaissiez bien ces malades qui, parmi les nombreuses affections dont ils craignent de se voir atteints, choisissent une maladie des voies urinaires. Ils désirent un traitement local avec d'autant plus d'ardeur qu'ils espèrent y trouver, d'une façon directe, un allégement qu'ils ont le plus souvent demandé en vain à de nombreuses médications. Le symptôme prédominant accusé par ce groupe de souffrants est la fréquence de la miction. Vous le retrouverez chez les *neurasthéniques* ; les gens timides, scrupuleux, préoccupés, les sujets continents le présentent parfois.

Rien de plus vulgaire d'ailleurs que l'influence bien connue du système nerveux sur la sécrétion urinaire, et que les conditions où souvent elle s'exerce, alors qu'une émotion vive, qu'une préoccupation importante vous possède tout entier. Cet état passager occasionnel est celui qui se reproduit sous toute espèce

d'incitation physique ou morale, chez les sujets dont nous vous parlons. Tous sont, à un degré plus ou moins grand, « des impressionnables ».

S'il est bon d'être en garde contre les affirmations des hypocondriaques et des neurasthéniques, il convient aussi d'être averti que les malades qui se plaignent avec obstination et qui si souvent accusent un appareil ou un organe, où il est vraiment impossible d'admettre la moindre lésion, ne sont pas pour cela indemnes d'autres modifications pathologiques. Nombre de fois, des symptômes tout à fait étrangers à ceux qui primitivement étaient sans cesse accusés, vous montreront qu'en réalité, les hypocondriaques ont quelquefois raison de vouloir un contrôle médical.

A côté des névropathes de toute classe que nous venons de vous signaler, se placent un certain nombre de sujets atteints d'*affections médullaires*. Ils viennent encore grossir le nombre déjà si grand des faux urinaires.

La majeure partie des malades que nous désignons sous la dénomination de faux urinaires appartiennent à la pathologie nerveuse. Ce n'est, en effet, que par un symptôme fonctionnel, assez souvent par la fréquence de la miction, que ces sujets se rattachent à la pathologie urinaire.

Il faut savoir d'autant mieux les reconnaître, les bien différencier, qu'assez fréquemment les troubles de la miction sont, en quelque sorte, prémonitoires, ou tout au moins observés dans la première période de la maladie. Il en est ainsi, par exemple, chez les *tabétiques* ; nombre d'entre eux présentent, avant tout autre symptôme, des troubles de la miction. L'état tabétique, considéré tout d'abord comme douteux, est plus tard reconnu.

Ce fait, qui nous a souvent frappé et dont nous avons maintes fois parlé, a été étudié avec le plus grand soin par l'un de nos internes, M. Geffrier. Dans son excellent travail inaugural[1], cet auteur démontre que, dans près du tiers des cas, l'apparition des troubles de la miction a précédé celle des premiers symptômes que l'on est habitué à rattacher ordinairement à l'ataxie locomotrice.

[1] GEFFRIER, *Études sur les troubles de la miction dans les maladies du système nerveux*. Th. de Paris, 1884.

Le symptôme fréquence n'est pas, il est vrai, le plus habituel et ne pourrait, par lui-même, avoir de signification sémiologique. Ainsi que le démontre M. Geffrier, les troubles urinaires peuvent être mis en parallèle avec les autres symptômes tabétiques et se ranger dans le même cadre. On observe, en effet, du côté des organes urinaires : 1° des douleurs fulgurantes (crises vésicales ou urétrales) ; 2° de l'anesthésie, soit de la muqueuse vésicale, soit de l'urètre, soit des deux ensemble. Dans ces cas, il y a, non pas fréquence, mais retard dans la miction : c'est donc bien à des troubles moteurs et à des troubles sensitifs de la vessie ou de l'urètre que l'on a affaire chez les ataxiques. Malgré l'importance, la variété et l'intensité des symptômes, l'appareil urinaire est indemne de lésions, il ne devient malade que sous l'influence de sa mise en tension répétée ou prolongée, et quand il est infecté par des cathétérismes septiques.

Influences directes. — La fréquence de la miction n'est donc pas l'expression certaine d'une lésion des voies urinaires. Son importance peut vous paraître singulièrement atténuée par les faits que nous venons d'exposer, et cependant, l'étude de ce trouble de la miction est si peu négligeable que vous ne sauriez omettre, sous peine d'erreur, de demander tout d'abord à vos malades : Urinez-vous souvent et à quels intervalles ? La plupart des affections de l'appareil urinaire sont, je le répète, l'occasion des fréquences de la miction ; vous trouvez, au premier rang, les maladies de la vessie et en particulier la cystite, si bien que, trop souvent, la fréquence est considérée comme le synonyme de cette affection. On sait cependant combien sont fréquentes, pressantes et même douloureuses les contractions que déterminent les rétentions ou la locomotion d'un calcul. Il est à peine nécessaire de vous mettre en garde contre semblable erreur. Vous ne la commettrez jamais, si vous n'oubliez pas que, toutes les fois que la sensibilité vésicale est mise en jeu, la fréquence se montre, et si vous analysez avec soin les conditions dans lesquelles ce phénomène se présente à votre observation.

Pour obtenir de l'étude du symptôme fréquence, chez les urinaires, de véritables éléments d'appréciation capables d'éclairer le diagnostic, il faut avant tout distinguer la fré-

quence de la miction diurne et la fréquence de la miction nocturne.

Pour élucider ce point si important de l'étude du symptôme « fréquence de la miction », il ne faut pas craindre d'obliger le malade à préciser le résultat de son observation. Si la réponse que vous sollicitez n'a pas la netteté voulue, engagez le malade, s'il ne l'a déjà fait, à compter le nombre de ses mictions depuis le moment du coucher jusqu'au moment du lever, et réciproquement. Vous lui demanderez aussi de noter les intervalles des mictions du jour et de la nuit. Ce dernier renseignement peut à lui seul vous permettre de trancher la question de la fréquence diurne et nocturne.

La fréquence nocturne de la miction a par elle-même, ainsi que nous vous l'avons déjà indiqué, une valeur diagnostique importante. Il suffira qu'elle ait été constatée et qu'elle soit habituelle et répétée pour que vous admettiez la probabilité d'une lésion des voies urinaires, et même, pour que vous la rangiez au nombre des éléments qui vont permettre de reconnaître la nature de la maladie.

La fréquence diurne, au contraire, ne vous fournira de renseignement de quelque valeur que si vous étudiez les conditions sous l'influence desquelles se manifeste l'envie fréquente d'uriner. Informez-vous de suite des modifications que lui apportent la position assise, la station et, en particulier, l'exercice à pied ou en voiture. Cherchez, en un mot, à vous rendre compte des provocations que le mouvement, que les secousses, que la fatigue, peuvent adresser à la vessie. Vous établirez ainsi des distinctions précieuses, qui souvent suffisent pour permettre de pressentir le diagnostic.

Si vous êtes consultés par un homme ayant dépassé la cinquantaine, se plaignant d'uriner fréquemment la nuit, tandis que ses journées sont bonnes et d'autant meilleures qu'il reste moins stationnaire ; si, en un mot, le repos au lit favorise la répétition des besoins d'uriner, tandis que la veille, la promenade les atténuent ou les font cesser, vous avez tout lieu de croire à une hypertrophie de la prostate. Si la fréquence ne s'associe pas à quelque autre trouble de la miction et constitue le symptôme dominant, l'examen d'ensemble du malade vous donnera la preuve que les indications fournies par l'étude

comparée de la miction du jour et de la nuit vous avaient permis de faire un diagnostic exact. Vous avez journellement sous les yeux des exemples du cas que nous venons de supposer : ce sont des prostatiques à la première période.

Vous observez actuellement au numéro 10 un malade qui est affecté d'hypertrophie de la prostate, et chez lequel le symptôme fréquence n'est cependant que très peu modifié le jour. Nous avons noté que, la nuit, les mictions ont lieu toutes les heures, et le jour toutes les heures et demie. Mais ce malade ne vide pas sa vessie. Le cathétérisme, pratiqué immédiatement après la miction, fournit encore un verre d'urine, et ce n'est qu'après cette évacuation complète, mais artificielle, que l'intervalle des mictions augmente.

Le symptôme fréquence, à peu près également réparti sur le jour et la nuit, doit donc faire penser à une rétention partielle, c'est-à-dire à une évacuation imparfaite du réservoir urinaire : c'est la seconde période.

Aux cas divers et nombreux, semblables à ceux que nous venons de vous indiquer, vous pouvez opposer l'observation du numéro 27.

Le contraste est frappant. La position debout, la marche éveillent rapidement des besoins impérieux et répétés, bien plus marqués encore si le malade veut courir, ou même simplement hâter le pas; mais qu'il s'asseye, et le calme commence ; qu'il se couche, et c'est à peine s'il prendra l'urinoir toutes les trois ou quatre heures ; il pourrait se croire guéri le matin, mais il redevient malade le soir. Or, vous le savez, ce malade est un calculeux, comme nous l'a montré d'une façon incontestable l'explorateur métallique. Tout ensemble symptomatique semblable devra recevoir la même interprétation et éveiller l'idée d'un corps étranger.

Mais, pour être en droit de conclure à la présence d'une pierre venant irriter les parois de la vessie par son contact, il faut que l'influence du repos soit non moins manifeste que celle de la marche et des secousses et qu'elle soit prochaine. Il faut, en d'autres termes, bien préciser l'influence des conditions qui favorisent la provocation mécanique de la vessie, ou qui l'empêchent de s'exercer. Il faut établir le contrôle de la contre-épreuve.

Voyez, en effet, nos malades n°s 22 et 23, voyez le numéro 1 ; tous

trois accusent des besoins fréquents d'uriner, et chez tous les trois la marche et la voiture exagèrent la fréquence, mais chez tous les trois également, le repos au lit n'a qu'une influence très relative sur le nombre des mictions, qui s'élèvent au moins au chiffre de quatre ou cinq par nuit. Ils n'ont pas de calcul ; ils sont atteints, les deux premiers de tuberculose vésicale, le dernier de cystite.

Habituez-vous d'ailleurs, dès à présent, à rencontrer des symptômes très analogues chez les malades atteints de cystite et chez les calculeux. Il y a seulement analogie et non similitude. Toutefois il serait assez facile de se laisser induire en erreur, si l'on n'opposait avec soin les effets du repos à ceux du mouvement, et si l'on ne tenait compte de leur influence prochaine ou éloignée.

En vous parlant ainsi, nous avons surtout en vue la cystite tuberculeuse. Le jeune homme couché au numéro 20 reproduit à cet égard l'observation de plus d'un malade que déjà vous avez vu arriver dans nos salles avec l'étiquette : calculeux. La marche provoque chez lui des mictions tellement fréquentes et souvent si douloureuses qu'il a dû de très bonne heure renoncer aux jeux de l'enfance. Nous l'avons interrogé devant vous, et l'étude du symptôme fréquence nous a appris que le repos n'apportait pas au fonctionnement vésical des modifications parallèles à celles que provoquent, d'une façon si prononcée et si immédiate, la station et les mouvements. Jamais, en effet, le repos, même le plus absolu, ne lui procure sédation réelle ; la contre-épreuve est donc négative.

Ce n'est certainement pas à l'aide de l'étude du seul symptôme fréquence que nous avons pu annoncer, avant toute exploration, que, malgré l'étiquette d'envoi, nous ne trouverions pas de calcul. Bien que le symptôme fréquence soit prédominant, nous avons analysé méthodiquement chacun des troubles de la miction, tenu compte de l'état des urines, de l'état général et des commémoratifs.

Nous ne pouvons trop le redire : le diagnostic ne saurait être établi à l'aide d'un seul symptôme. Quelle que soit son importance, quels que soient le soin et la méthode avec lesquels vous l'aurez étudié, vous n'aurez encore à votre disposition qu'un élément d'appréciation et vous ne pourriez rendre un jugement motivé.

Malgré cette réserve, la fréquence de la miction a, vous le voyez, une valeur séminologique incontestable. Mais elle ne l'acquiert, comme tout phénomène pathologique, que par l'étude des conditions dans lesquelles on l'observe.

Vous ferez porter vos questions sur la miction étudiée pendant vingt-quatre heures ; vous distinguerez avec soin et comparerez entre elles la fréquence nocturne et la fréquence diurne, vous ferez la part exacte des diverses influences qui s'exercent pendant la veille en vous attachant particulièrement à bien analyser, en les comparant, les effets du mouvement, des secousses et du repos.

Il est rare que les lésions vésicales restent insensibles à cet ordre d'influences, et l'on peut dire que leur étude attentive nous donne un moyen de contrôle d'autant plus précieux pour établir la valeur séméiologique du symptôme fréquence, que beaucoup de malades, vous le savez, se plaignent d'uriner fréquemment sans avoir cependant de lésions vésicales.

II. Miction impérieuse. — L'intensité de la sensation du besoin d'uriner, portée assez loin pour être irrésistible, s'observe le plus communément dans tous les états douloureux de la vessie, et en particulier dans les cystites. Elle est, le plus souvent, l'indice d'un état pathologique de la vessie.

La miction impérieuse est fréquemment le corollaire de la fréquence, elle y est presque toujours associée. Cela s'explique aisément, car les vessies enflammées ne supportent qu'un très faible degré de tension, et, contre les contractions vives que provoque dans ces conditions l'accumulation de l'urine, les sphincters sont impuissants. Aussi voyons-nous souvent la miction impérieuse conduire à l'échappement involontaire de l'urine.

Cé n'est pas de l'incontinence, comme les malades le disent, ou comme quelques médecins l'acceptent. L'urine ne s'échappe pas en dehors de toute participation de la volonté sans que le besoin d'uriner soit perçu, mais sans le consentement et malgré la résistance du malade. Il est averti du besoin, mais la sommation est si impérieuse qu'il ne peut y obéir à temps. Il arrive même que, pendant le sommeil, ces contractions répétées ne sont qu'imparfaitement perçues, et que le malade souille son lit,

tandis que, pendant le jour, il arrive à éviter de se mouiller. Cela se voit, par exemple, chez des prostatiques atteints de cystite. C'est une fausse incontinence.

La miction impérieuse est aussi observée lorsque la vessie est soumise à des tensions rapides et répétées. Vous rencontrerez des sujets qui n'ont à aucun degré de la cystite et qui ne peuvent, après les repas en particulier, résister au besoin d'uriner; ce sont des dyspeptiques ou des névropathes excitables. Ils rendent à la fois une assez grande quantité d'urine, ce liquide est limpide, aqueux ou fortement coloré, exempt de tout mélange dû à des sécrétions de la muqueuse vésicale ; il est donc facile de ne pas admettre la cystite. L'erreur est cependant commise dans ces cas. Elle l'est plus habituellement encore chez les malades atteints de rétention aiguë incomplète. Eux aussi ont des mictions fréquentes et impérieuses sous l'influence de la même cause, c'est-à-dire de la mise en tension répétée et rapide de la vessie.

Les froissements multipliés de la surface interne de la vessie peuvent aussi déterminer la miction impérieuse. Vous l'observerez chez des calculeux, d'ailleurs exempts de cystite et ne rendant qu'une quantité normale d'urine; ils ont parfois des crises de fréquence, le repos modifie bientôt le caractère du besoin qui cesse d'être impérieux. Il reste, au contraire, sans effet appréciable dans les cas de cystite. Le besoin impérieux se modifie par la suppression des causes qui le déterminent chez les sujets qui n'ont pas de lésions de la vessie ; il ne reparaît que sous l'influence de ces causes, et leur action n'est que passagère. L'évacuation de la vessie y met fin de façon aussi prochaine chez les rétentionnistes qui n'ont pas de cystite, que chez les calculeux dont la vessie n'est pas enflammée.

Vous ne sauriez donc attacher à l'intensité du besoin d'uriner une valeur sémiologique absolue ; la miction impérieuse s'observe, en effet, sous l'influence de trois causes principales : inflammation de la muqueuse de la vessie, mise en tension rapide ou répétée du réservoir, excitations renouvelées ou vives de la muqueuse par contacts, sans compter certains états nerveux. Cependant, je le répète, la miction impérieuse est, plus que la fréquence, l'indice d'un état pathologique de la vessie. Pour arriver à en définir la nature, vous étudierez les symptômes associés à la miction impérieuse.

Son association à la fréquence des mictions et la persistance de ces deux phénomènes doivent nécessairement faire penser à une modification permanente de la sensibilité de la vessie entretenue par un état pathologique, qui, en général, n'est autre que la cystite. Les mictions impérieuses font présumer son degré d'intensité et de gravité, elles imposent des réserves dans le pronostic, et fournissent des indications au traitement. L'examen des urines, la recherche directe et méthodique de la sensibilité vésicale au contact et à la tension, confirmeront les présomptions nées de l'association habituelle et durable de la miction impérieuse à la fréquence.

III. Miction difficile. — La difficulté de la miction est un phénomène souvent accusé par les malades. L'analyse de ce symptôme est particulièrement délicate ; les points sur lesquels portera votre interrogatoire doivent être précisés.

Vous vous apercevrez tout d'abord que, sous cette formule banale : « J'urine mal », les malades comprennent aussi bien la difficulté que la douleur en urinant. La douleur provoque d'ailleurs l'effort, c'est-à-dire l'un des éléments dont vous avez à tenir compte dans l'étude du symptôme « difficulté de la miction ». Il faut donc que vous sachiez distinguer ce qui appartient à la douleur, et que vous en fassiez le départ, pour étudier avec sa véritable valeur sémiologique : la miction difficile.

Toute difficulté dans la miction suppose un obstacle capable d'empêcher la libre émission de l'urine, ou une insuffisante action du muscle vésical. La contractilité de la vessie peut donc être amoindrie, la souplesse du col vésical ou celle de l'urètre peuvent être diminuées, le calibre de ce canal peut être plus ou moins rétréci, enfin, une obstruction mécanique, due à la présence d'un corps étranger, peut, plus ou moins brusquement, déterminer la difficulté d'uriner.

Sous ces diverses influences, la miction peut être modifiée dans *sa durée*; pour l'accomplir, *des efforts* peuvent devenir nécessaires; *le jet de l'urine*, enfin, peut subir des modifications.

La difficulté de la miction vous mettra souvent en présence de sujets atteints d'affections étrangères à l'appareil urinaire. Au premier rang se rencontrent les maladies de la moelle. Elles troublent, vous le savez, la miction ; sous leur influence, l'expul-

sion des urines devient souvent laborieuse. Ce n'est pas tout : les neurasthéniques présentent fréquemment ce phénomène. Ils se plaignent d'uriner difficilement, avec effort, d'avoir un jet mince, sans projection, ils sont obligés de pousser non seulement pour entamer la miction, mais pour la continuer. Faute de persévérance dans l'effort initial, il leur arrive de voir le jet s'interrompre et ne reprendre qu'au prix d'une nouvelle impulsion. Vous voyez combien il est nécessaire de méthodiquement analyser le symptôme que nous étudions, pour qu'il puisse nous fournir de sérieux éléments d'appréciation.

Prolongation de la durée des mictions. — La prolongation de la durée des mictions peut être la conséquence de la lenteur avec laquelle on les effectue, ou des difficultés qui en retardent le début. La *miction lente* n'a pas de valeur sémiologique. La diminution de la contractilité vésicale la détermine, aussi bien que l'hypertrophie prostatique, que le rétrécissement de l'urètre et les états neurasthéniques.

La *miction retardée*, au contraire, caractérise de façon positive certaines lésions ; elle a par conséquent une véritable valeur sémiologique. Il convient, avant de les indiquer, d'être bien fixé sur le sens qu'il faut attacher à ce mot « miction retardée ». Le malade reste plus longtemps que dans l'état normal pour accomplir la miction, mais ce n'est plus la lenteur de l'émission qui prolonge sa durée; c'est le temps qui s'écoule entre le moment où le besoin s'est fait sentir et l'apparition des premières gouttes au méat.

Les retards de la miction s'observent dans diverses circonstances : les timides, les nerveux, les rétrécis peuvent les présenter ; les malades dont la contractilité vésicale est affaiblie les accusent. Ils se produisent dans ces cas aussi bien le jour que la nuit, et plus particulièrement le jour. Le plus souvent, les malades vous avertiront que cette difficulté est nocturne, elle s'accuse surtout le matin lors des premiers essais qui suivent le réveil définitif, très fréquemment dès la seconde partie de la nuit. Non seulement le malade est obligé d'attendre l'arrivée de l'urine, mais il doit la solliciter par des efforts, par des tractions sur la verge, par des promenades. Il arrive enfin à débiter l'urine contenue dans le réservoir et à le vider. La miction s'opère en plusieurs actes.

Pendant toute la journée ces difficultés disparaissent.

Presque tous les malades s'accordent à déclarer que le retard dans l'apparition des premières gouttes d'urine est d'autant plus prononcé qu'ils ont moins promptement obéi aux premiers avertissements du besoin d'uriner. De là les difficultés qui se montrent lorsque la miction ne s'accomplit qu'après quelques heures de sommeil.

Ce n'est pas seulement l'intervalle inconscient ou voulu entre les mictions qu'il faut accuser. Dans la journée les envies d'uriner s'espacent, et cependant, le retard est à peine sensible. L'influence atténuante, on pourrait presque dire préservatrice, de la veille est donc évidente. Elle devient plus manifeste encore si le malade ne reste pas sédentaire; les promenades « sans fatigue » espacent les mictions et les rendent faciles. La guérison semblerait obtenue, si la nuit, sous l'influence combinée du décubitus et du sommeil, les retards dans la miction ne se reproduisaient pas de façon invariable.

L'étude des conditions dans lesquelles on les observe, mise en regard de celles dans lesquelles ils s'atténuent ou disparaissent, fournit, vous le voyez, des résultats toujours identiques. Ces constatations ont le caractère positif des faits qui autorisent des déductions certaines; dans l'espèce, ils conduisent à un diagnostic précis.

C'est, en effet, à une hypertrophie de la prostate, que doit vous faire penser la constatation de cette forme particulière de la difficulté de la miction.

Ce retard à l'expulsion de l'urine nous dit qu'il existe une résistance anormale du col vésical. Les contractions expulsives ne peuvent triompher de sa rigidité, ce n'est qu'en continuant ou en répétant l'effort que l'urine trouve enfin issue; dès lors, son écoulement se fait d'une façon continue et relativement assez rapide. Le malade est soulagé, et, pour peu que la miction ait été suffisante, il va jouir d'un assez long intervalle de repos. Quel peut être l'agent de la résistance, si ce n'est l'hypertrophie prostatique? Elle fait perdre à l'orifice vésical sa souplesse en épaississant ses parois, et oblige la vessie à de pénibles efforts pour en obtenir l'écartement. Mais pourquoi les difficultés de la miction dues à l'hypertrophie de la prostate augmentent-elles pendant

la nuit pour diminuer, voire pour disparaître le jour? Les observations, dont nous venons d'indiquer les résultats, répondent à cette question.

La congestion due au décubitus et au sommeil augmente momentanément le volume de la prostate. Elle explique les difficultés de la nuit et du réveil et nous fournit une caractéristique d'une haute valeur. Elle permet, en effet, d'établir une distinction fort nette entre les retards de la miction dus à une contraction hésitante ou insuffisante de la vessie, et ceux que déterminent les hypertrophies de la prostate. Les premiers sont peu influencés par le décubitus et ne sont pas modifiés par l'activité de la veille.

Les retards nocturnes de la miction se présentent à des degrés divers, des nuances importantes s'offriront à votre observation. Il est facile de prévoir qu'un degré de plus dans la résistance du col pourrait rendre absolument infructueuses les contractions vésicales, et que la pression du liquide urinaire sur le col ne serait plus capable d'en déterminer l'ouverture.

Les malades qui offrent le symptôme que nous étudions sont exposés à cet empêchement. Ils sont en imminence de rétention. Les retards nocturnes de la miction en sont une ébauche, et permettent de la prévoir. Leur simple constatation suffit ; leurs répétitions plus nombreuses, et surtout l'augmentation de leur durée, doivent la faire prochainement craindre.

L'indication du traitement préventif est dès lors posée, et les conditions dans lesquelles le phénomène est observé désignent la place importante qu'il faut réserver aux prescriptions qui règlent l'hygiène et l'alimentation. Apprendre aux prostatiques comment il est possible de combattre la tendance aux poussées congestives, et leur prescrire les moyens qui les font éviter, est un des services les plus grands que nous ayons à leur rendre. Les faits de chaque jour démontrent que les menaces de rétention peuvent être retardées et même conjurées. Lorsque l'on a observé pendant de longues années, on revoit, à de grands intervalles, des malades que l'on avait crus destinés à des rétentions prochaines, et qui n'en ont jamais été atteints.

Les contractions vésicales que déterminent les retards de la miction sont indolores. Elles ne le deviennent que lorsqu'une cystite vient compliquer la situation.

Les malades de cette catégorie y sont prédisposés, de même que tous ceux chez lesquels s'établit et persiste la congestion de la vessie. Vous la voyez souvent éclater à la suite de retards de la miction, ou de la retenue intempestive des urines, et sous l'influence occasionnelle de causes banales telles qu'un excès de table, un refroidissement. Elles ont pour effet d'augmenter la congestion ; leur influence est bien plus décisive encore, lorsque la cystite est déjà déclarée ; elles peuvent en occasionner l'éclosion, mais elles en favorisent encore plus l'accroissement. Aussi verrez-vous très fréquemment, sous leur influence, la cystite subaiguë passer à l'état aigu, des accès de fièvre survenir et des congestions rénales se manifester.

Ces conditions favorisent grandement la mise en état de réceptivité de la vessie. Les microbes ne caractérisent pas les espèces ou les variétés de la cystite, mais leur présence est indispensable pour qu'elle se produise. Ils font la cystite, cela n'est pas contestable. Cependant l'introduction des organismes pathogènes dans la vessie, qu'ils lui viennent par voie urétrale ou rénale, n'a d'importance que lorsqu'elle est en état de favoriser leur développement. Leur action est d'autant plus nuisible que ces conditions sont plus complètes ; la congestion joue à cet égard un rôle des plus importants.

S'ils appartiennent surtout aux prostatiques, les *retards de la miction* ne sont cependant pas, nous vous l'avons dit, leur apanage exclusif. Les *neurasthéniques* sont souvent obligés, eux aussi, d'attendre que la miction veuille bien commencer. Ils doivent, à cet égard, être divisés en deux classes distinctes. Certains neurasthéniques ne peuvent, en effet, se mettre en train s'ils sont le moins du monde surveillés au moment où ils veulent, même avec un besoin pressant, accomplir la miction. Un isolement complet leur est nécessaire. Ils ne souffrent même pas un voisinage médiat et ne peuvent, par exemple, uriner dans les stalles des pissotières. J'en ai observé qui se sentaient empêchés bien qu'enfermés dans un cabinet, si la présence d'un voisin derrière une cloison mitoyenne leur était révélée ; ces sujets sont atteints de cette infirmité particulière que sir James Paget a ingénieusement qualifiée en l'appelant : *bégaiement urinaire*. Il est des cas fort différents. Vous rencontrerez des neurasthéniques pour lesquels l'isolement le plus

réel, le plus certain, est sans influence. Ceux-là n'ont point le bégaiement urinaire, leur contractilité vésicale est amoindrie. Ils ne parviennent à amorcer qu'après un certain laps de temps, et quelquefois après de véritables efforts, en général inutiles chez les premiers. C'est habituellement par secondes, une demi-minute, une minute au plus, que se chiffre le retard; ce délai peut être bien plus considérable; un de ces malades nous déclarait qu'il attendait parfois un quart d'heure. Disons de suite que ces sujets, presque tous fort jeunes, ne peuvent pas être confondus avec les prostatiques; ils n'ont pas de besoins nocturnes et l'influence de la marche, aussi bien que celle de la veille, est chez eux sans influence.

Efforts accompagnant la miction. — L'effort nécessaire pour l'accomplissement de la miction ne donne pas d'indications diagnostiques très précises.

La contractilité insuffisante de la vessie, de même que les obstacles que l'urine rencontre au niveau de la prostate et des rétrécissements de l'urètre, les rendent nécessaires; ils deviennent plus grands, lorsque la faiblesse de la vessie augmente, ou que les obstacles s'accentuent. Il n'y a pas un rapport assez constant, de cause à effet, pour que le diagnostic en puisse faire son profit. Cependant, leur progression, de même que la plus grande lenteur des mictions, qui en est le corollaire, indiquent l'imminence de la rétention.

La douleur qui suit les mictions détermine également des efforts, quelle que soit d'ailleurs la cause de cette douleur. Sous l'influence des maladies qui provoquent des douleurs de vessie, les contractions du réservoir deviennent souvent excessives et absolument involontaires. C'est alors que vous verrez l'effort se produire avec toute cette impressionnante intensité qui a inspiré les tableaux cliniques.

Les efforts non douloureux aboutissent à ce degré extrême, qui oblige le malade à se cramponner aux objets qui l'entourent, à s'agenouiller, à se pencher en avant, à s'accroupir. Il pousse de telle sorte que le visage se congestionne, qu'une sueur profuse baigne tout le corps, que les gaz et les matières fécales s'échappent involontairement, que la chute du rectum se produit, mais, il n'expulse que quelques gouttes d'urine.

Ce grave ensemble morbide se retrouve surtout chez certains calculeux. Il est rare de le voir se produire chez les prostatiques et les rétrécis ; cela est, en général, l'indice d'une rétention incomplète compliquée de cystite aiguë. En dehors de ces conditions exceptionnelles, on observe souvent les poussées sur le rectum avec toutes leurs pénibles conséquences. L'échappement involontaire des gaz ou des matières n'est pas toujours le résultat d'efforts violents : ces accidents arrivent fréquemment sans que le malade ait eu conscience d'avoir trop poussé.

Vous serez frappé de constater chez les rétrécis combien la quotité de l'effort nécessaire à la miction est peu en rapport avec le degré de l'étroitesse. Il serait fort téméraire de baser sur ces rapports, qui paraissent théoriquement devoir être en parfaite réciprocité, une échelle du diagnostic permettant de calculer l'étroitesse de l'obstacle par la somme de l'effort. La longueur du rétrécissement, l'épaisseur et la résistance du canal nécessitent, bien plus que sa grande étroitesse, des contractions musculaires énergiques.

Comparez à cet égard les malades couchés aux numéros 2 et 3 de la salle des hommes. Le premier est porteur d'un rétrécissement serré, mais unique et très peu étendu de la portion bulbaire. Ce n'est qu'avec peine que le point rétréci admet un numéro 4. Tout le reste du canal est souple. La miction est lente, mais elle se fait sans efforts, elle est fréquente parce que le malade ne vide pas sa vessie. mais rien de plus.

Le second, au contraire, peut être cité comme un exemple de miction très laborieuse. Les efforts ont si bien porté sur le rectum. qu'ils ont déterminé la production d'un volumineux bourrelet hémorroïdal qui se gonfle, sort et saigne à chaque miction. La miction est fréquente, et ces pertes de sang si répétées ont amené cet homme à un degré tel d'anémie que nous avons dû pratiquer d'urgence l'urétrotomie. L'effet de cette opération a été parfaitement hémostatique ; elle a supprimé l'effort, les hémorroïdes sont rentrées et ne saignent plus. Or, chez ce malade, la voie était relativement large ; l'explorateur n° 12 parcourait tout le canal. Mais l'urètre était rétréci sur une grande étendue et épaissi dans toute sa portion périnéale, ce dont témoignaient à la fois l'exploration intra-urétrale pratiquée avec l'explorateur à boule et le palper extérieur, qui

permettait de sentir, à travers les téguments, un cordon dur et résistant dans la portion périnéale de l'urètre. Le rétrécissement était cylindrique.

A mon avis, ce sont les rétrécissements « cylindriques » que l'on peut qualifier « rétrécissements larges ». On abuse beaucoup de cette dénomination, elle est justifiée dans ces cas. Les troubles fonctionnels ne sont pas, en effet, en rapport avec un degré relativement faible de la diminution du calibre ; ils sont dus à la résistance que l'étendue de la surface du rétrécissement oppose à l'urine. L'obstacle limité que lui opposent les rétrécissements « annulaires » est, au contraire, proportionnel à leurs dimensions, il est beaucoup moindre. Il n'empêche pas, à moins d'une grande étroitesse, une vessie bien musclée de se vider complètement sans effort.

L'étude de l'effort ne peut fournir de renseignement de quelque précision que si l'on tient compte du moment de la miction qui le provoque ou l'exagère.

Il importe donc de préciser et de savoir si l'effort a lieu : au commencement ou à la fin de la miction, s'il se continue pendant toute sa durée.

L'effort « du début » accompagne assez habituellement le retard dans la miction, et se produit par conséquent surtout chez les prostatiques. L'effort que détermine « la fin de la miction » se complique de douleurs souvent fort vives. Il s'observe en particulier chez les calculeux, chez les malades atteints de cystite ; c'est la manifestation d'une sensation fausse qui provoque encore les contractions du réservoir, alors qu'il n'y a plus d'urine à expulser, ou bien lorsque la vessie s'applique sur un corps étranger qu'elle ne saurait chasser de sa cavité ; les grands accès d'efforts se produisent surtout quand les malades dont la vessie est douloureuse urinent à vide. L'effort qui se continue pendant « toute la durée de la miction » appartient à ce petit groupe de rétrécis qui ne peuvent uriner qu'au prix de poussées plus ou moins violentes. On l'observe, au contraire, d'une façon plus constante et des plus démonstratives chez les malades dont la contractilité vésicale affaiblie a besoin d'être complétée par l'action synergique des muscles abdominaux, comme chez les tabétiques et chez certains neurasthéniques. Dans ces cas, les malades prennent instinctivement une position qui rend l'effort plus efficace.

La *position que choisit le malade obligé de se livrer à des efforts de miction* mérite l'examen du sémiologiste. Les malades choisissent instinctivement, comme nous venons de le dire, les positions qui favorisent le mieux le développement de l'effort; ils arrivent à découvrir celles qui permettent de le réduire au minimum ou de le supprimer. Dans cette dernière et peu nombreuse catégorie, se rangent certains calculeux, dont nous aurons à parler tout à l'heure à propos des modifications du jet.

La plupart des malades cherchent, comme nous le disions, à favoriser l'effort; presque tous choisissent la position debout, un certain nombre la position de la garde-robe sur le siège, ou bien ils s'accroupissent. Dans la position debout, ils s'inclinent en avant pour peu que l'effort doive se développer; mais ils utilisent surtout cette projection antérieure du tronc dans la position assise ou accroupie. Plus d'un malade arrive ainsi à vider beaucoup plus complètement le réservoir urinaire. Dans cette position, ils font, en effet, concourir à l'expulsion des urines, non seulement les contractions des muscles de la vessie et de l'abdomen, mais encore la pression directe de la masse intestinale refoulée dans le petit bassin et fortement maintenue contre les parois du réservoir urinaire.

Les sujets atteints de lésions médullaires urinent plus particulièrement dans la position assise. Ils se placent sur la garde-robe et s'inclinent en avant pour opérer la miction. C'est en effet la position assise qui est surtout efficace, lorsqu'il est nécessaire de suppléer à la contraction insuffisante de la vessie. Et ce qui peut contribuer à montrer que la position accroupie prise par ces malades est bien en rapport avec le degré de l'affaiblissement de la contractilité vésicale, c'est que les neurasthéniques dont la contractilité vésicale est affaiblie prennent cette position. C'est du moins ce qu'il nous a été donné d'observer dans des cas assez nombreux pour que nous nous trouvions autorisé à le signaler.

Modifications du jet. — Ces modifications sont souvent invoquées à l'appui du diagnostic; les malades y attachent une grande importance. Ils jugent à leur façon les divers phénomènes que leur révèle une observation le plus souvent fort attentive et anxieuse. Ils sont en présence de phénomènes

purement objectifs faciles à noter et qui leur paraissent tout aussi faciles à interpréter, ils se complaisent aux déductions. Trop souvent, leur manière de voir est partagée par celui qu'ils consultent.

En réalité, les conditions qui permettent les modifications du jet sont complexes ; il est nécessaire, avant de les exposer, de rappeler dans quelles conditions s'exécute la miction normale.

A l'état de repos, le col et le canal urétral juxtaposent leurs parois, dont l'adossement régulier contribue, dans une certaine mesure, à maintenir la fermeture de l'orifice vésical. Le liquide que la contraction de la vessie va expulser devra donc tout d'abord faire effort sur les parois du conduit où il va pénétrer et qu'il doit parcourir. Si la colonne liquide, fortement et régulièrement poussée, est suffisamment alimentée, si les parois de l'orifice vésical et du canal urétral sont parfaitement souples, le jet sera régulièrement calibré. Il est, dans ces conditions, arrondi, de forme irréprochable, lancé franchement à distance ; on trouve ces parfaits spécimens dans l'enfance et chez les jeunes gens. La résistance du méat, dont vous savez l'étroitesse relative et la non-extensibilité, contribue à régulariser la tension de la colonne liquide emmagasinée dans l'urètre et à assurer sa forte projection ainsi que sa régularité.

Que la quantité de liquide à expulser ne soit plus suffisante, le jet se modifie dans sa forme et dans sa projection ; c'est ce qui arrive invariablement à la fin de la miction la plus régulière ; il en est de même alors que la vessie est cependant pleine, si sa contractilité est insuffisante. Que la souplesse du col, que la régulière élasticité des parois du canal diminuent, le jet va également se déformer.

L'urètre représente, en réalité, une manche à eau sur le parcours de laquelle il suffit que s'exerce la moindre pression, pour que la forme de la colonne liquide qui la parcourt soit modifiée. L'influence exercée par l'urètre, le col vésical et le méat sur la forme et la projection du jet n'est pas douteuse, celle de la vessie est non moins évidente. Elle suffit et, dans nombre de cas, les déformations du jet ne sont que la résultante de l'insuffisance de sa contraction.

Voici un tabétique encore jeune, dont le canal et le col sont normaux ; demandez-lui comment il pisse? Vous apprendrez

que son jet est filiforme, à peine projeté. Il en est de même chez les neurasthéniques, la contractilité vésicale de ces sujets est souvent très faible. Voici, par contre, un rétréci également jeune dont le canal n'admet qu'un explorateur n° 8. Il déclare que son jet est abondant, large, bien poussé.

« On pisse avec sa vessie et non avec son canal. » L'impulsion vient, en effet, du réservoir. Le conduit de décharge s'ouvrira plus ou moins suivant le degré de cette impulsion et l'abondance de l'urine; le volume et la forme de la colonne liquide varieront proportionnellement malgré son état anatomique. Le canal ne représente que la résistance, l'action est dévolue à la vessie. L'insuffisance vésicale détermine, à elle seule, de grandes modifications du jet; il importe de le savoir, afin d'éviter les erreurs d'interprétation si souvent commises.

Pour expliquer les modifications du jet il faut tenir compte : du degré d'impulsion donné par la vessie, de la quantité du liquide sur laquelle s'exerce la pression concentrique du muscle vésical, de l'état du col et de celui de l'urètre; ne négligez pas de vous enquérir, en outre, du plus ou moins d'étroitesse du méat et de la disposition du prépuce. Le jet peut, en effet, être modifié à sa sortie par un agglutinement des lèvres du méat, tel que le provoquent les restes d'un écoulement qui sèche entre deux mictions, par l'orifice resserré d'un prépuce trop long ou mal conformé, qui recouvre le méat et s'oppose à la projection directe de l'urine.

L'étude du symptôme serait fort difficile, et même impossible, si nous cherchions à décrire les modifications que peuvent imprimer au jet de l'urine chacune de ces causes. Cela serait parfaitement stérile et ne doit pas être tenté. « Les modifications de la forme du jet n'ont par elles-mêmes aucune signification. » Elles n'acquièrent d'importance que lorsqu'elles sont très prononcées, se reproduisent d'une façon habituelle et sous l'influence de conditions bien déterminées.

C'est, en définitive, de la *forme du jet*, de son *volume*, du degré de sa *projection*, de ses *interruptions brusques*, que vous aurez à vous enquérir.

Il n'est pas une seule des *modifications de forme* du jet qui ait assez d'importance pour que nous nous arrêtions à sa description; éloignez de vos constatations toutes les modifications plus

ou moins intermittentes, variables et variées, dont les malades n'épargnent pas la description minutieuse. Que le jet soit vrillé, aplati, en lame de sabre, élargi, qu'il soit divisé, bifide, en arrosoir, ce n'est pas là, en vérité, ce qui vous renseignera sur la nature et le siège de la lésion. Si le fait est constant, cela vous permettra d'admettre que le col ou le canal sont modifiés dans leur conformation ou leur structure; mais, bien que ce renseignement mérite considération, il ne vous donnera jamais qu'une présomption. Tout cela peut s'observer avec l'insuffisance vésicale pour seule cause.

La *diminution du volume*, lorsqu'elle est constante, a plus d'importance. Elle s'observe chez les rétrécis, elle permet même de juger approximativement de la diminution de calibre de l'urètre; mais il faudrait bien vous garder d'évaluer d'après le calibre du jet le numéro de la bougie que vous aurez à présenter à l'urètre. Je viens de le dire, mais je dois le répéter, « le jet des rétrécis fait illusion sur l'état réel du canal ».

C'est pourquoi il n'est pas permis, en bonne clinique, de conclure de la façon dont un malade pisse à la valeur d'une opération ou d'une manœuvre quelconque, ayant pour but l'élargissement de l'urètre. Les malades que vous dilatez accusent, dès le début du traitement, alors que vous avez à peine gagné un ou deux numéros, une amélioration si grande dans la miction, que leur satisfaction devient souvent un obstacle à la continuation d'un traitement dont ils s'imaginent prématurément avoir tiré des bénéfices suffisants. Ils s'illusionnent aisément et se contenteraient du présent. Vous devez les détromper. Ne tenez pas compte du résultat physiologique, mais du résultat anatomique, c'est-à-dire des modifications de l'obstacle et non des seules modifications du jet. C'est ainsi que vous procéderez, si vous tenez à ne pas donner place à l'erreur dans l'appréciation de vos résultats.

Vous êtes en présence de cas qui exigent, avant tout, l'examen direct et méthodique du canal. Eux seuls fournissent une base certaine aux appréciations, aussi bien pour le diagnostic que pour la thérapeutique. Agir en dehors de ces conditions n'est pas chirurgical.

La *diminution dans la projection*, lorsqu'elle est habituelle, mérite encore d'être prise en considération. Vous la rencontrerez

chez les rétrécis et chez les prostatiques, plus habituellement chez ces derniers.

La diminution dans la projection peut ne pas porter sur le jet tout entier. Vous verrez souvent des malades qui lancent en avant et à une distance convenable une bonne partie du jet, et qui en même temps arrosent le sol entre leurs jambes ; le jet abandonne au niveau du méat une partie du liquide urinaire, qui tombe directement en gouttes plus ou moins précipitées, ou revêt l'apparence d'un jet imparfait, informe, souvent dirigé à droite ou à gauche. Ce genre de bifidité s'observe assez habituellement chez les rétrécis.

La disparition complète et totale de la projection réduit le jet à une sorte d'écoulement précipité de l'urine qui tombe directement sur le sol. Elle est souvent signalée. Il est convenu que cette catégorie de malades pissent sur leurs bottes, il en est qui vont moins loin et pissent sur leurs genoux. Cette modification est encore l'une des expressions symptomatiques de la présence d'un obstacle au cours de l'urine. Mais, en dépit de sa grande notoriété, ce signe ne saurait, non plus que les précédents, vous fournir un renseignement assez caractéristique pour arriver à la détermination du siège et de la nature de la lésion. Il s'agit le plus souvent dans ces cas de vieux prostatiques, mais fréquemment aussi de rétrécis.

La *modification du jet d'urine dans sa continuité* et, en particulier, sa *brusque interruption* peuvent, au contraire, offrir la valeur d'un signe pathognomonique. Il ne saurait cependant vous renseigner d'une façon précise que s'il a été observé « dans des conditions bien déterminées » ; nous allons les indiquer.

Le jet brusquement interrompu peut se rétablir, la miction suspendue peut reprendre ; l'arrêt peut être plus ou moins complet, plus ou moins douloureux. L'étude de ces conditions est importante, mais ce ne sont pas celles qui donnent à ce symptôme sa valeur sémiologique. Pour l'établir, il faut déterminer exactement « sous quelles influences se produit l'arrêt du jet », et non pas « la modalité suivant laquelle il s'effectue ».

On considère volontiers la brusque interruption du jet comme un symptôme spécial aux calculeux.

Il n'est guère de malade qui ne vous objecte, lorsque vous avez quelque raison de le croire atteint de la pierre, qu'il n'a

jamais vu le jet s'interrompre. Il vous aurait immédiatement consulté s'il avait observé un semblable phénomène! Mais, vu l'absence de ce signe qui a la confiance de la généralité des malades, il a peu tenu compte de symptômes d'une tout autre importance clinique. N'êtes-vous pas habitués, d'ailleurs, à entendre les blessés vous dire qu'ils espèrent bien ne pas avoir de rupture des os du bras ou de la jambe, parce qu'ils remuent les doigts?

Il faut donc que vous sachiez que ce prétendu signe de la pierre ne s'observe que fort rarement; il serait encore plus utile que la confiance si peu justifiée qu'on lui réserve dans tous les cas pût être ébranlée.

C'est à tort que l'on en a généralisé la valeur, mais on le rencontre chez certains calculeux. Il se produit chez eux dans des conditions telles qu'il est permis de lui accorder, dans ces circonstances spéciales, une très grande valeur.

D'une manière générale, vous l'observerez très rarement dans nos salles. Des douze calculeux actuellement dans notre service ou y ayant récemment séjourné, un seul vous a présenté ce symptôme particulier.

Pour qu'un corps étranger joue le rôle de soupape à l'égard du col vésical et vienne se jeter à la traverse du jet d'urine qu'il interrompt, il faut, en effet, un ensemble de conditions que ne présentent presque jamais nos vieux calculeux.

La pierre ne se laisse entraîner par le courant d'urine qu'à la condition d'être très mobile, ou, si vous l'aimez mieux, d'être petite; pour peu qu'elle offre un certain volume, elle résistera à l'impulsion du liquide. Alors même qu'il l'entraîne, il faut encore, pour qu'elle pénètre dans l'orifice du col, que nul obstacle ne l'en empêche. Or, vous le savez, le développement physiologique de la prostate modifie de bonne heure la résistance du col, elle le met en état de défense contre l'engagement des corps étrangers.

Le col est encore en meilleur état de défense contre l'engagement des corps étrangers d'un certain volume, lorsque les progrès de l'hypertrophie prostatique l'ont déplacé en le surélevant; le bas-fond vésical se constitue et s'approfondit avec les progrès de l'âge. Ce sont ces conditions qui ont permis à Civiale de pratiquer la lithotritie à séances courtes et répétées, et c'est sous

cette forme que cette bienfaisante opération a conquis le droit de domicile dans la pratique. Elle n'y aurait, vraisemblablement, jamais pris place si l'urètre des calculeux âgés n'avait été protégé contre l'engagement des gros fragments par l'hypertrophie de la prostate. On en dit bien du mal et l'on a raison; elle peut cependant, vous le voyez, être bonne à quelque chose.

Nos malades calculeux ont, pour la plupart, dépassé la cinquantaine, voire la soixantaine et bien au delà; ils ont, de plus, supporté leur pierre pendant une ou plusieurs années avant de consulter. Dans ces conditions, « vous n'observerez jamais d'interruption du jet », à moins qu'il ne s'agisse par hasard d'un très petit calcul.

Alors même, il faut encore que la position prise au moment de la miction favorise la translation du calcul et l'aide à tomber dans l'orifice du col qu'il obture.

L'observation confirme ces données théoriques; c'est dans la *miction debout* que se produit l'arrêt brusque du jet lorsqu'il est dû à un calcul. Établissez le *contrôle* du symptôme, faites uriner le malade dans la position horizontale, et vous ferez cesser toute interruption du jet. Ce n'est qu'après cette contre-épreuve, que l'interruption brusque du jet urinaire aura acquis la valeur d'un symptôme pathognomonique.

L'arrêt brusque du jet peut, il est vrai, se produire chez des sujets porteurs de pierres d'un certain volume, et dans la situation horizontale. Mais, dans ces cas, vous n'aurez affaire qu'à des enfants ou à des jeunes gens chez lesquels les parois, parfaitement régulières, font converger toute l'action de la vessie contractée vers un orifice en situation normale, parfaitement souple et facilement perméable.

Lorsque vous observerez chez l'homme fait, et surtout chez les gens âgés, et que vous verrez l'interruption du jet se produire aussi bien dans la situation horizontale que dans la station, vous pouvez éloigner l'hypothèse d'un calcul ou tout au moins ne l'admettre que sous bénéfice d'inventaire. La contraction spasmodique et insuffisante de la vessie, la résistance de la prostate, la fatigue que cette résistance impose au muscle vésical, la préoccupation, sont autant de causes qui expliquent les interruptions du jet d'urine.

L'influence de la position sur le déplacement du calcul est

tellement déterminante que les malades arrivent d'eux-mêmes à uriner dans certaines positions. Vous venez d'observer au numéro 23 un homme âgé de quarante-cinq ans, qui a eu pour la première fois, il y a trois mois, une colique néphrétique. Depuis six semaines il éprouvait divers troubles de la miction, tels que douleur finale, besoins répétés sous l'influence de la locomotion, et, surtout, interruption brusque et douloureuse du jet en urinant debout. La miction ne redevenait possible que lorsqu'il s'allongeait; aussi le malade avait-il pris l'habitude de toujours se coucher pour uriner; il était parvenu à conjurer tout accident. Nous ne pouvions hésiter, en présence de ces renseignements, à diagnostiquer un calcul de petites dimensions. L'exploration a pu facilement confirmer le diagnostic établi d'après les symptômes fonctionnels; une séance de lithotritie a guéri le malade.

Telle est l'importance de l'interruption brusque du jet observée dans de semblables conditions, que vous ne devriez pas hésiter à renouveler vos recherches, si une première exploration n'avait pas répondu à vos prévisions.

Nous pourrions vous citer un certain nombre de faits semblables, où l'interprétation des symptômes a reçu, par l'examen direct et par le traitement, la même consécration. Il est plus utile de vous mettre en garde contre les déductions auxquelles vous pourriez vous laisser entraîner.

Il paraîtrait, en effet, naturel de conclure non seulement que l'interruption brusque du jet chez les calculeux possède une grande valeur diagnostique, mais aussi qu'elle permet d'établir un pronostic favorable, puisque la pierre doit nécessairement être petite. La première partie de cette proposition seule représente la vérité clinique, mais le pronostic ne demeure favorable que si l'on intervient promptement. Le succès est alors facile et complet. Si vous ne pouvez décider le malade à se prêter à une intervention immédiate, craignez de voir se produire, sous l'influence de l'engagement du calcul, des rétentions d'urine difficiles à vaincre et des accidents urineux graves, si les urines sont infectées.

Vous avez pu, il y a quelques mois, observer dans les salles un garçon de café, âgé d'une trentaine d'années, que l'on amena dans notre service dans l'état le plus alarmant. Depuis

quelque temps ce malade voyait se produire l'arrêt brusque du jet, lorsqu'il fut pris tout à coup, à la suite d'un engagement plus complet du calcul, de rétention d'urine. Le cathétérisme fut péniblement exécuté avant son entrée à l'hôpital; il nous fut envoyé en proie à des accidents urineux d'une haute gravité. Le commémoratif nous ayant permis de pressentir le diagnostic, nous inscrivîmes en tête des prescriptions du traitement la miction dans la position horizontale. La lithotritie, devenue ultérieurement possible, a permis de guérir ce malade, pour lequel deux séances ont été nécessaires.

Nous avons opéré, autrefois, un jeune Espagnol venu de Barcelone: il a été débarrassé en une seule séance. Il avait été fort gravement malade, l'hiver précédent, sous l'influence de difficultés considérables de la miction et d'accidents urineux consécutifs; il venait de faire en vain une saison minérale destinée à guérir une prétendue prostatite. Le commémoratif, de même que les symptômes actuels, indiquait la présence d'un calcul. Le malade, que nous avons revu depuis à diverses reprises, resta parfaitement indemne de toute difficulté dans l'émission des urines.

De pareils exemples font comprendre l'importance accordée au symptôme que nous venons d'étudier; mais ils ne sauraient établir que l'interruption brusque du jet d'urine s'observe chez tous les calculeux et seulement dans cette catégorie de malades. L'observation méthodique du fait ne le permet pas.

L'étude d'ensemble des difficultés dans la miction méritait d'attirer et de retenir notre attention. L'analyse des conditions dans lesquelles elle se manifeste et leur influence sur ses diverses modalités, font apprécier à sa juste valeur un phénomène important que la pratique de chaque jour soumet à notre observation.

IV. Miction rare. — Il est des sujets qui n'éprouvent que rarement le besoin d'uriner. Chez eux, l'évacuation se fait, en général, sans difficulté, la vessie est habituellement vidée et la quantité des vingt-quatre heures au chiffre habituel. Ils paraissent donc en état normal, mais le défaut de réaction du

muscle vésical mérite toujours l'attention du sémiologiste.

La rareté de la miction peut n'être que la conséquence d'une habitude ; elle s'observe, dans ces conditions, chez l'homme et chez la femme.

Elle se montre chez les neurasthéniques et même chez les tabétiques. Elle s'établit alors spontanément en dehors de toute participation de la volonté. Ces malades ne résistent pas au besoin d'uriner, ils ne l'éprouvent qu'à de longs intervalles ; la rareté des mictions s'accompagne alors d'autres troubles, tels que la diminution de projection du jet, et surtout d'efforts prononcés ; l'évacuation est parfois incomplète.

L'influence de la neurasthénie est rendue bien évidente par l'observation de malades qui présentent alternativement la rareté et la fréquence. Chez l'un d'eux, qui avait eu jusqu'alors de nombreux besoins diurnes, la miction était devenue rare depuis un mois ; dans la dernière quinzaine, le besoin d'uriner avait complètement disparu : il était obligé d'uriner par raison et de faire d'assez grands efforts. Le symptôme permanent, associé d'ailleurs à d'autres phénomènes purement nerveux, était chez ce malade le bégaiement urinaire. On le retrouve chez la plupart.

La miction rare n'acquiert de valeur sémiologique que lorsqu'elle s'accompagne de la perte du besoin d'uriner et que cette perte du besoin est devenue habituelle ; lorsqu'elle est symptomatique, elle précède parfois la miction difficile. Les recherches destinées à établir le diagnostic auront le système nerveux comme objectif.

V. Miction douloureuse. — A quelque degré qu'il se présente à votre observation, le symptôme douleur devra fixer toute votre attention, il n'en est aucun qui la mérite davantage.

La douleur, en effet, n'est pas seulement, comme nous allons le voir, un élément précieux de diagnostic, un élément de premier ordre ; elle est aussi, dans nombre de circonstances, l'objectif presque exclusif des préoccupations du malade et des efforts thérapeutiques du médecin.

Pour peu que vous sachiez interroger, vous aurez toute chance d'être bien renseignés. Vos questions doivent porter sur trois points principaux : — l'époque où sont apparus, pour la

première fois, les phénomènes douloureux, — leurs rapports avec la miction et ses différents temps, — les conditions qui les déterminent ou qui les atténuent. Chacun de ces points, tous trois de grande importance, mérite d'être étudié avec détails.

Époque et conditions d'apparition de la douleur. — Le symptôme douleur, qui si souvent accompagne les maladies des voies urinaires, qui peut les compliquer toutes, mais qui est la conséquence obligée de plusieurs d'entre elles, n'est cependant pas toujours, tant s'en faut, contemporain de la lésion qui le détermine.

Ayez soin, tout d'abord, de faire préciser par le malade « l'âge de la douleur », et appliquez-vous, ensuite, à connaître les circonstances dans lesquelles elle s'est produite pour la première fois.

Avec ces éléments, vous préparez l'avènement du diagnostic. Nous vous avons dit, dans une précédente leçon (p. 11), combien il était nécessaire de remonter à l'origine des symptômes, afin de les pouvoir suivre dans leur évolution. La douleur est l'un de ceux qui permettent le mieux de mener semblable enquête; seule l'hématurie peut, à ce point de vue, rivaliser avec elle. Les renseignements que l'on obtient en la prenant pour l'objectif de ses questions, ont toute chance d'être exacts. Les malades n'oublient pas ses atteintes. Déterminez le moment où elle est entrée en scène et vous aurez un repère pour établir l'ordre de succession des phénomènes morbides. Vous pourrez savoir quand et comment se sont effectuées les associations de symptômes et les suivre en comparant leur évolution. Cela est la pierre de touche du diagnostic dans nombre de cas.

L'analyse des phénomènes douloureux de la miction est d'ailleurs pleine d'intérêt; elle a la valeur d'une étude de physiologie pathologique. Nous ne pourrons envisager dans cette leçon que les douleurs spontanées que provoque l'état morbide de la vessie, nous lui devrons de nombreux enseignements. Nous les compléterons lorsque nous étudierons la physiologie pathologique de la vessie. Les ressources que l'examen clinique trouve dans l'analyse de la douleur « provoquée par l'observateur » sont très grandes. Il analyse expérimentalement la douleur au contact et la douleur à la tension et peut en mesurer le degré.

Les lésions inflammatoires sont celles auxquelles la douleur fait immédiatement et invariablement cortège. C'est par elles que le malade est pour la première fois averti. Le début est brusque; l'état douloureux atteint rapidement sa plus grande intensité, arrive à la période de déclin, disparaît ou s'atténue. La crise initiale peut se reproduire ; la même succession dans les phénomènes douloureux se renouvelle.

La douleur que provoquent les actions mécaniques, telles que celles qui résultent de la présence d'un calcul, ou du développement des lésions organiques, ne s'établit que graduellement; elle arrive plus ou moins lentement à sa période d'état.

La douleur des calculeux peut cependant leur être brusquement signifiée à la suite d'une secousse violente. Souvent ces malades ne viennent chez le chirurgien qu'à l'occasion de cette démonstration tout accidentelle d'un état morbide. Cette douleur brutalement provoquée rappelle au souvenir de celui qui la subit certaines sensations analogues ressenties dans les mêmes circonstances; elle lui donne l'explication de cet état de malaise presque constant, mais assez mal défini, dont il avait depuis plus ou moins longtemps déjà à se plaindre. Cependant la douleur vive disparaît en pareil cas avec la cause qui l'a déterminée ; pour peu que le malade puisse éviter de vives secousses, il mettra, pendant assez longtemps encore, sur le compte d'une circonstance fortuite la production du symptôme douloureux et ajournera sa visite au chirurgien.

Le clinicien ne saurait s'y tromper et devra toujours noter avec soin semblable manifestation.

Elle n'a eu aucune relation avec la miction, elle a pu à différentes reprises se reproduire et disparaître dans les mêmes conditions, sa valeur sémiologique n'en est pas moins certaine. Il est rare, d'ailleurs, que cet avertissement, s'il a été oublié ou négligé, ne soit rappelé, un jour ou l'autre, par quelque symptôme analogue qui, cette fois, accompagnera l'émission de l'urine.

La douleur qui complique les lésions organiques apparaît dans de tout autres conditions. Elle n'est à aucun degré influencée par les mouvements et les secousses et ne se calme pas pendant le repos, elle ne se montre que dans les périodes avancées de la maladie. Telle est la règle pour la vessie ; quand

la douleur survient, la cystite en est, à peu près, la cause unique. A une époque peu avancée de leur évolution, les tumeurs du rein présentent, dans un petit nombre de cas, des douleurs à forme néphrétique ou névralgique. Pour ces organes, aussi bien que pour la vessie, le symptôme douleur ne peut servir, même approximativement, à déterminer le début d'une affection organique. Par contre, en ce qui concerne les reins, la douleur due aux calculs fournit quelquefois des renseignements de même ordre que ceux que nous recueillons pour les calculs de la vessie ; mais l'action opposée des secousses et du repos s'y accuse de façon bien moins appréciable et plus exceptionnellement.

Le contraste très absolu que l'on constate, « dans le moment et dans les conditions d'apparition du symptôme douleur », fournit au sémiologiste un élément très important d'appréciation. Il lui permet, dès le début de son examen, de prévoir la nature de l'affection ; il lui indique la direction qu'il aura à donner à l'interrogatoire à l'aide duquel il a interprété les renseignements que va lui fournir l'étude des phénomènes douloureux.

Rapports de la douleur avec la miction et ses différents temps. — C'est habituellement sous l'influence de l'émission de l'urine que paraît ou que s'accuse le plus énergiquement le symptôme douleur. Il est donc naturel de prendre pour base de l'étude de ce signe important l'acte de la miction. Nous allons nous occuper de la douleur au point de vue de ses relations avec les fonctions qu'elle vient profondément modifier et troubler.

Nous ne perdrons cependant pas de vue les influences qui, en dehors de la miction, peuvent provoquer la douleur et nous y insisterons.

Nous savons déjà quelle peut être l'influence des secousses. Nous aurons à rechercher l'influence du mouvement, sous toutes ses formes, exercée sur l'apparition et sur l'intensité du phénomène douleur.

Nous tiendrons note avec tout autant de soin des effets du repos, de l'immobilité. Selon notre habitude, nous opposerons l'un à l'autre les effets que déterminent ces influences opposées ;

cette opposition nous fournira la contre-épreuve : son contrôle est aussi nécessaire pour établir la valeur d'un symptôme que pour juger les résultats d'une expérience. Nous ne porterons un jugement que lorsque nous aurons associé et mis en parallèle l'ensemble des remarques fournies par l'étude de l'influence de la miction, par celle du mouvement et du repos sur les manifestations douloureuses dont l'appareil urinaire peut être le siège.

Nous aurons enfin à tenir compte des cas où la douleur existe en dehors des mictions, *sans cause provocatrice appréciable*. Cette constatation offre, nous le verrons, le plus grand intérêt.

Des généralités que nous venons d'exposer, il résulte *que la vessie est le siège le plus habituel de la douleur* chez les urinaires. C'est, en effet, la partie des voies d'excrétion qui participe le plus activement à l'acte de la miction ; dans l'étude du point de sémiologie que nous abordons, les manifestations dont elle est « directement » le siège sont notre véritable objectif.

Mais la vessie subit « indirectement » des influences qui rendent la miction douloureuse. Je signale à toute votre attention l'influence provocatrice des douleurs nées dans les uretères, dans les bassinets ou dans le parenchyme rénal sur la vessie, et, réciproquement, l'influence des douleurs vésicales sur la sensibilité rénale. Ces réflexes, que j'appelle réno-vésical et vésico-rénal, doivent être recherchés avec soin. Les coliques néphrétiques, par exemple, sont souvent accompagnées de ténesme vésical ; ce phénomène pourrait induire en erreur, si l'on n'était prévenu de son intensité dans quelques cas. Le ténesme vésical, qui accompagne la crise, n'est pas constant ; il n'est nullement en rapport avec l'expulsion au dehors du gravier encore en route dans l'uretère ; il est purement réflexe. Le retentissement de l'état rénal sur la vessie peut, d'ailleurs, on le sait depuis Morgagni, s'observer chez les calculeux rénaux en dehors des crises, et je ne saurais terminer ces remarques sans ajouter que l'étude des réflexes réno-vésicaux est loin encore d'être cliniquement élaborée.

Ce ne sont pas les seuls phénomènes réflexes avec lesquels l'étude de la douleur nous oblige à compter. Le besoin d'uriner provoque dans la verge, particulièrement à sa base et à son extrémité, de pénibles sensations. La douleur du bout de la verge

est bien connue, souvent elle semble localisée au méat. D'autre part, la sensibilité du méat paraît, chez certains sujets, provoquer le besoin d'uriner. Nous aurons à revenir sur ces faits.

Nous ajouterons que vous rencontrerez des malades qui n'ont pas d'affection des voies urinaires, et chez lesquels le symptôme douleur se développe sous l'influence du besoin d'uriner, ou de la répétition des mictions.

Vous ne pourrez être guidés, au milieu d'un ensemble pathologique aussi complexe, que par un interrogatoire méthodique.

Cet interrogatoire aura pour but de rechercher tout d'abord : « si la douleur se produit seulement *pendant les mictions*, ou si elle existe *en dehors des mictions* ».

L'étude de la *douleur provoquée par la miction* devra vous permettre de préciser le *moment de la miction* pendant lequel se montre la douleur, ou tout au moins le moment où elle acquiert la plus grande intensité. Vous demanderez donc à votre malade s'il souffre *avant*, *pendant* ou *après* la miction ; sachez aussi s'il souffre *en finissant d'uriner*.

L'étude de la *douleur qui se montre en dehors des mictions* aura surtout pour objectif la constatation des influences qui provoquent l'apparition de la douleur ou en favorisent la diminution et la disparition. Vous rechercherez les effets du mouvement et du repos ; vous noterez avec le même soin les cas où la douleur naît et disparaît spontanément, en dehors de toute influence capable de la provoquer ou de l'atténuer. Ces constatations négatives sont fort importantes.

Toute une classe de malades consultent pour des besoins répétés et pressants. Ils ne sont pas polyuriques, car leurs mictions se font par petite quantité, et le chiffre des vingt-quatre heures est normal ; ce sont des pollakiuriques, la fréquence est à peu près exclusivement diurne. Les besoins cessent dès que le sommeil commence et ne se renouvellent qu'avec le réveil naturel ou accidentel ; la vigilance de leur muscle vésical peut donc être endormie. Vous connaissez déjà ces malades, car nous nous retrouvons encore dans ces cas devant toute la classe des *impressionnables*, dont nous vous énumérions les représentants à propos de l'étude du symptôme fréquence. Chez eux, l'envie d'uriner est non seulement fréquente, mais vive, pénible ; elle demande à être promptement satisfaite pour ne pas devenir dou-

loureuse. Ce sont des excitables. Interrogez bien et vous remarquerez que ce n'est pas seulement à propos du besoin d'uriner que leurs sensations s'exagèrent. A ces différents types pathologiques, vous pouvez joindre les malades qui ont été, pendant leur enfance, atteints d'incontinence d'urine, car vous les rencontrerez parmi ceux qui se plaignent d'envies fréquentes et douloureuses, et qui ne souffrent, par conséquent, qu'avant la miction, sous l'influence du besoin d'uriner.

Vous serez très souvent consultés par des gens nerveux qui ne souffrent ni avant, ni pendant, ni après la miction et dont l'état douloureux n'est influencé ni par les mouvements, ni par le repos. Ils sont convaincus d'avoir une maladie de la vessie, et appuient leurs dires en désignant avec minutie le siège de la douleur. Ils désignent l'hypogastre avec le doigt, et précisent en indiquant le siège de leur souffrance. C'est la région prépubienne ou plutôt, pour employer leur langage, le pied de la verge.

Ils concluent en affirmant que cela vient du col de la vessie. Vous interrogez et vous apprenez que cette douleur est absolument spontanée, que le besoin d'uriner ne l'exaspère pas, et que la miction ne la fait nullement cesser. Elle est en réalité continue, et, si elle présente des exacerbations, celles-ci sont indépendantes de la miction ou de toute cause provocatrice appréciable. Ils se plaignent concurremment, dans la plupart des cas, d'une douleur périnéale qui s'irradie vers l'anus, qui, elle aussi, n'a rien à voir avec la miction. Ils offrent, d'ailleurs, plusieurs des stigmates de l'état nerveux, entre autres, l'anesthésie pharyngée, de l'hémianesthésie sensitive ou sensorielle, du rétrécissement du champ visuel, les crises de larmes, la sensation de boule, quelquefois la diminution des réflexes patellaires, etc. Ce sont donc bien des névropathes, voire des hystériques, bien que mâles pour la plupart. Le diagnostic est complètement éclairé par l'examen du sujet, mais sa ligne de recherche était déjà établie, la nature de la maladie désignée par la constatation de ce fait capital : *les sensations douloureuses sont complètement indépendantes de la miction.*

Ces malades, qui n'ont pas de lésions anatomiques, puisque vous ne constatez, en les examinant, rien d'anormal ni dans le prépuce, ni dans le méat, ni dans le canal, ni dans la prostate,

en un mot, dans tout l'appareil génito-urinaire, ne sont cependant pas normaux au point de vue physiologique. Ils offrent souvent des modifications dans leur sensibilité et leur contractilité vésicales. Au point de vue de l'étude du symptôme douleur, vous serez frappés, lorsque vous les soumettrez à l'exploration méthodique, de l'extrême sensibilité de la portion sphinctérienne de l'urètre. Chez eux, la sensibilité normalement nécessaire aux régulières fonctions de cette partie des voies d'excrétion est toujours exaltée, et cela au moins dans les deux tiers des cas. Elle se traduit par une douleur réelle, une cuisson vive sous le contact le plus ménagé ; ce peut être, chez certains, un point hystérogène. Vous pourrez la provoquer par le cathétérisme et par le toucher rectal, en exerçant une pression sur la région membraneuse de l'urètre. Dans des cas assez exceptionnels, la sensibilité de la muqueuse urétrale peut être exaltée dans toute l'étendue du canal ; le méat lui-même y participe. Ce n'est donc point seulement la région normalement sensible de l'urètre ou du moins spécialement sensible, mais toute sa surface, qui devient intangible. Vous avez alors affaire à des neurasthéniques particulièrement excitables, dont « l'état mental » est parfois fort troublé. Vous ne sauriez tenir trop compte de cette disposition pour le diagnostic, pour le traitement, et j'ajoute, pour le pronostic.

Cette sensibilité anormale, qui se rencontre au plus haut degré chez les névrosés, s'observe aussi chez quelques malades atteints d'affection de la moelle. La constatation de ce fait peut expliquer les difficultés douloureuses de la miction, assez souvent constatées chez ces malades. Elle a, au point de vue chirurgical, une valeur particulière. Ce n'est, en effet, qu'à vos dépens et aux leurs, que vous interviendrez chez de semblables sujets, s'il vous arrive de vouloir modifier par la dilatation brusque ou des actions substitutives trop vives la sensibilité douloureuse de l'urètre des sujets atteints de maladies de la moelle.

M. Geffrier [1] a bien décrit les crises vésicales et urétrales des ataxiques. Notre éminent collègue M. Alfred Fournier les a signalées dans un important travail [2]. Cet observateur a noté qu'elles peuvent éclater brusquement à la période préataxique

[1] Geffrier, *loc. cit.*, p. 79.
[2] A. Fournier, *L'ataxie locomotrice d'origine syphilitique*, 1882, p. 93 à 111.

du tabes. Les faits recueillis par M. Geffrier tendraient à démontrer qu'elles surviennent le plus souvent au moment où la maladie est pleinement confirmée. Nous ne voulons en aucune façon contester la vérité de ce résultat, car nous croyons aussi que les crises douloureuses s'observent à la période d'état. Mais nous devons cependant insister, comme M. Fournier, sur les crises précoces aussi bien vésicales qu'urétrales qui se rattachent à l'histoire du tabes. Il est des malades qui vous offriront l'ensemble symptomatique le plus douloureux et chez lesquels vous chercherez en vain une lésion de l'urètre ou de la vessie. Examinez-les avec le soin le plus minutieux, poursuivez aussi longtemps qu'il le faudra votre observation, et vous arriverez, plus d'une fois, à reconnaître que vous êtes en présence de tabétiques. La neuropathologie a, vous le voyez, sa place dans l'étude des maladies des voies urinaires.

Vous pourriez, si vous n'étiez prévenus, conclure à moins de frais et inscrire le diagnostic : *vessie irritable*. Mais, avec un diagnostic de cette nature, où trouverez-vous une indication thérapeutique? Où sera la règle qui devra vous guider en face de cas difficiles à conduire, et qu'il faut d'autant plus prendre garde de soumettre mal à propos à des manœuvres instrumentales, que la cystite s'établit facilement et disparaît avec grand'peine chez les tabétiques, car ils réunissent plusieurs des conditions de la réceptivité? Prenez donc garde. En vous laissant aller à accepter cette interprétation trop facile des phénomènes douloureux, vous arriveriez, après avoir cru à une vessie *irritable*, à avoir une vessie *irritée*, vous verriez indéfiniment durer les symptômes que vous auriez provoqués. Alors même que vous auriez procédé aseptiquement sans provoquer d'infection, vous ajouteriez aux souffrances d'un sujet, dont la vessie n'est irritable que parce qu'il est excitable. Ce n'est pas seulement chez les tabétiques, mais chez les névrosés, que semblables résultats d'une intervention locale intempestive sont à redouter, alors même qu'elle est bien conduite.

La *douleur initiale de la miction* s'observe d'ailleurs dans de tout autres conditions; leur étude nous ramène aux véritables urinaires.

Chez les uns, l'envie, quelque impétueuse qu'elle soit, est impossible à satisfaire de suite. Le malade, vivement averti, se

présente rapidement; mais, quels que soient ses efforts, il lui faut patiemment attendre pendant quelque temps que l'urine apparaisse au méat. Chez d'autres, l'expulsion brusque, instantanée du liquide urinaire accompagne immédiatement la perception du besoin : ils ne peuvent se retenir et ils urinent involontairement, avec une sensation pénible. Presque tous se croient atteints d'incontinence. Cela pourrait paraître exact pour la nuit, où souvent le besoin d'uriner ne les réveille que trop imparfaitement pour que le lit ne soit pas largement souillé. Mais cela n'est pas l'incontinence vraie; toujours la douleur accompagne la miction, et l'échappement de l'urine ne peut être rapporté qu'à la sensibilité trop vive de la vessie.

Ces malades sont des prostatiques. Dans le premier cas, vous avez affaire, comme nous avons déjà eu l'occasion de vous le dire, à propos des difficultés de la miction, à une hypertrophie de la prostate avec poussées congestives. Quand le malade est obligé de subir, avant d'uriner, une succession d'efforts douloureux analogues aux douleurs de l'accouchement, il y a avantage à les calmer. La rétention d'urine est imminente, un traitement qui agit sur la congestion peut la prévenir. Le second cas, lui aussi, doit faire craindre une rétention prochaine, vous avez alors affaire à une cystite ordinairement subaiguë. Dans l'un ou l'autre cas, la vessie est incomplètement évacuée.

La douleur qui précède la miction est donc le symptôme d'une sensibilité vésicale exagérée par des lésions congestives ou inflammatoires, peu étendues et peu profondes de la muqueuse de la vessie. Elle a pour caractère essentiel d'être immédiatement atténuée ou complètement effacée par le fait même de la miction. Elle se prolonge quand la cystite est plus intense.

La *douleur qui accompagne la miction* n'est habituellement que la prolongation de la douleur qui la précède. Celle-ci persiste et souvent s'exaspère pendant toute la durée du passage de l'urine à travers le canal. Cette succession des deux sensations différencie suffisamment le phénomène pathologique dont nous parlons de ce qui se produit pendant la « chaudepisse », pour qu'il ne soit pas besoin d'y insister. Chez les blennorragiques, le passage seul de l'urine est douloureux; chez les malades urinaires, dont nous vous parlons, besoin d'uriner et expulsion de l'urine déterminent la douleur.

La douleur qui se produit pendant la miction est souvent très intense. Certains malades se plaignent vivement et déclarent que le contact de l'urine est brûlant. Presque tous témoignent de leurs sensations par un même ordre de comparaison : « Ils urinent de l'eau bouillante, ils urinent du feu. » Le liquide qu'ils expulsent leur paraît avoir acquis un très haut degré de température.

Il n'en est rien, bien entendu. Cependant, c'est à une modification de l'urine que sont dues les sensations douloureuses dont ils se plaignent. Chez ces malades, vous trouverez les urines ammoniacales dès l'émission ; ce qui revient à dire que la transformation ammoniacale s'est effectuée dans la vessie. Le pus a-t-il l'apparence d'un magma glaireux, c'est lorsque les flocons épais sont expulsés, que les douleurs atteignent leur maximum d'intensité.

Avant tout examen des urines, chez les malades qui se plaignent de cette ardeur extrême en urinant, vous pouvez prévoir leur qualité alcaline. Vous pourrez aussi diagnostiquer une cystite, car c'est grâce à l'influence de l'inflammation de la muqueuse urinaire que s'opère, ainsi que nous vous le démontrerons, la transformation ammoniacale des urines.

Ce n'est cependant pas la seule modification du liquide urinaire qui puisse influencer la sensibilité de l'urètre.

On peut, en effet, observer, comme chez le malade du numéro 6 atteint de tuberculose génito-urinaire, des sensations analogues alors que le liquide urinaire est très dilué et très aqueux. Ces faits sont bien moins fréquents que ceux que nous venons de signaler ; la douleur est beaucoup moins accusée, c'est plutôt une sensation pénible qu'une véritable souffrance. Néanmoins ils méritent d'être placés à côté des précédents. Ils témoignent, en effet, dans le même sens et contribuent à mettre en lumière un point intéressant de la sémiotique. « Lorsque la douleur se produit pendant la miction avec un siège urétral bien caractérisé et qu'il n'y a pas de lésion du canal, elle est l'indice d'une modification dans la composition de l'urine. » Tout le monde sait que l'urine fébrile donne à son passage une sensation pénible, il en est de même de l'urine concentrée rendue pendant les grandes chaleurs.

Les *douleurs qui surviennent à la fin de la miction* et lui

survivent plus ou moins se présentent avec un caractère très accusé, qui permet aux malades de les bien définir. Vous les rencontrerez surtout chez les calculeux. Elles sont souvent le symptôme de la présence d'un calcul dans la vessie et l'on est tenté de les considérer comme un signe pathognomonique de cette affection. Malheureusement, pour la facilité du diagnostic, il n'en est pas toujours ainsi. Ce que vous observez dans nos salles vous a déjà montré qu'elles ne sont pas constantes chez les calculeux et qu'on les rencontre d'une façon très accusée chez d'autres malades. Au point de vue de la physiologie pathologique, l'interprétation de ce symptôme est simple. Dans les vessies très sensibles, le muscle vésical entre en contracture lorsque l'évacuation s'achève; il continue, malgré qu'il n'y ait plus d'urine, à vouloir en expulser. Ce phénomène pathologique ne nous autorise nullement à admettre une irritation mécanique, plutôt qu'une altération inflammatoire ou organique.

Les mêmes considérations s'appliquent à la douleur qui se montre *dans l'intervalle des mictions*. Elle trahit aussi l'état de souffrance de la vessie sans nous permettre de rien préjuger de sa cause immédiate.

Conditions qui déterminent ou qui atténuent la douleur. — L'interprétation séméiologique de l'influence de la miction sur la production de la douleur ne peut être exactement faite, avant d'examiner les conditions qui, en dehors de la miction, favorisent ou atténuent la production des symptômes douloureux.

Faites les questions si simples et presque banales dont nous avons appris déjà à reconnaître l'importance. Comme pour la difficulté de la miction, recherchez l'influence de la position; comme pour le symptôme fréquence, comparez ce qui se passe le jour et ce qui s'observe la nuit; opposez les résultats des mouvements, de la marche, de la voiture, à ceux fournis par le repos et par le lit. Vous rassemblerez les éléments de comparaison qui permettent les contrôles.

Si la douleur finale ne se montre que dans la miction debout, si elle disparaît ou diminue notablement lorsque le sujet prend le soin d'uriner couché; si les exercices, les secousses, ou même le simple fait de marcher, provoquent des crises que le repos fait

cesser absolument ; si, en un mot, l'influence des mouvements est presque toujours provocatrice, si les journées sont mauvaises tandis que les nuits sont calmes, si le malade qui peut se croire guéri le matin est obligé de reconnaître le soir qu'il est encore souffrant, vous êtes en droit de soupçonner l'existence d'un corps étranger, et votre devoir est de pratiquer sans retard le cathétérisme explorateur.

Dans le cas d'altérations inflammatoires ou organiques, le symptôme douleur qui accompagne la fin de la miction se produit, augmente ou diminue, sans que l'influence du repos ou des mouvements se fasse sentir d'une façon régulière et nettement appréciable. C'est en vain que le malade reste sur le dos pour uriner, c'est en vain qu'il évite toute fatigue, c'est en vain qu'il garde la chambre, voire le lit ; toutes ces précautions sont inutiles, ou à peu près, la douleur persiste le plus souvent avec la même force, elle est aussi constante. Bien plus, tandis que le jour est relativement calme, les nuits s'accompagnent d'une véritable recrudescence douloureuse.

Les faits ne sont pas toujours aussi tranchés, et certaines cystites douloureuses, surtout celles qui sont d'origine tuberculeuse, peuvent simuler l'affection calculeuse. Vous rencontrerez souvent de ces malades qui ne peuvent marcher longtemps ni aller en voiture, sans avoir des envies plus fréquentes d'uriner, sans souffrir davantage à la fin de la miction. Vous en observerez même qui ne peuvent se lever d'une chaise, descendre de leur lit, laisser leurs jambes pendantes, sans ressentir immédiatement une douleur qui les oblige à renoncer à la station verticale.

Le malade du numéro 13 est atteint de cystite chronique, probablement tuberculeuse ; quelque peu amélioré sous d'autres rapports, il nous accuse toujours de la douleur qui se montre dès qu'il se met debout. Cette douleur, il est vrai, s'atténue plutôt qu'elle n'augmente, si le malade marche. Mais il n'en est pas toujours ainsi. Le malade du numéro 6, que vous savez atteint de tuberculose prostatique et vésicale, ne peut marcher longtemps et a dû renoncer à aller en voiture.

Ces apparences d'un état calculeux de la vessie pourraient conduire à l'erreur. L'étude de l'ensemble des phénomènes morbides évite, en général, toute confusion, et vous ne vous

prononcerez jamais sans leur faire appel. Mais les contrôles, que permet l'analyse des conditions dans lesquelles se produisent les phénomènes capables de tromper, établissent, en faveur de leur interprétation vraie, les présomptions les plus fortes.

Poursuivez votre interrogation, et vous apprendrez que ces malades n'obtiennent jamais du repos ce soulagement rapide et souvent complet, qui est l'apanage des calculeux tant qu'ils ne sont pas atteints de cystite. Le plus souvent aussi, vous constaterez que la douleur ne suit pas immédiatement le mouvement. Il faut que la provocation se renouvelle, se continue, se multiplie, pour que l'état douloureux s'accuse complètement. Ce n'est que pendant le cours d'une promenade à pied, après avoir assez longtemps supporté la voiture, que la douleur se manifeste : la fatigue a plus d'influence que le mouvement.

Chez le calculeux, la douleur est mécanique, elle est influencée directement par toutes les causes qui déterminent le mouvement de la pierre. Les effets du mouvement et du repos s'accusent presque instantanément, et les symptômes peuvent, jusqu'à un certain point, être produits ou empêchés, selon la volonté, ou tout au moins, suivant la manière d'être du malade ; la somme des mouvements, l'intensité des secousses, ont une influence positive. Tel calculeux ne souffre pas d'une petite promenade et ne peut en supporter de plus longues ; il peut marcher à pas comptés et ne pourrait prendre une allure moins mesurée ; de faibles secousses le laissent à peu près indifférent. L'influence de l'action mécanique due à la locomotion de la pierre est telle, que l'étude des résultats du repos et du mouvement sur le symptôme douleur est toujours démonstrative, lorsqu'elle est bien faite.

Dans les cystites, dans les lésions organiques et en particulier dans la tuberculose prostatique et vésicale, qui peut induire en erreur le praticien le plus attentif, le symptôme douleur à la fin de la miction est en réalité continu.

Il échappe le plus souvent, au moins en partie, aux influences du repos et du mouvement. Les crises douloureuses au moment des exacerbations se montrent tout aussi bien dans le décubitus que pendant la veille, et l'atténuation du symptôme est bien loin d'être toujours en rapport avec les précautions prises par le patient. Il y a, en un mot, dans ces cas, plus d'action

morbide et moins d'influence mécanique. Vous questionnerez en ayant pour objectif d'établir cette différenciation, mais vous écouterez avec soin les remarques spontanées des malades.

Elles sont souvent instructives et nous révèlent parfois d'intéressants détails; l'observation scientifique doit en faire son profit. C'est ainsi que, au point de vue des causes qui provoquent la douleur sous l'influence des secousses, il faut savoir établir une très grande différence entre les effets de la voiture proprement dite et ceux du chemin de fer et de l'omnibus.

La voiture à deux ou quatre roues, alors même qu'elle est construite dans les meilleures conditions, est toujours fort mal supportée par les calculeux. La douleur se produit dès les premiers ébranlements, et, pour peu que le pavé soit mauvais, ce mode de transport devient intolérable; la voiture est donc un bon moyen de diagnostic, car il est bien peu de calculeux qui n'en souffrent pas.

Il n'en est plus de même du chemin de fer. Le plus souvent il est facilement supporté ; les calculeux peuvent faire de longs voyages, ils ne souffrent qu'au départ et à l'arrivée, lorsqu'ils font un trajet en voiture pour aller à la gare et en revenir. L'omnibus est encore mieux toléré que le wagon.

Chose véritablement imprévue, l'effet de ce lourd véhicule est, dans la plupart des cas, presque nul au point de vue de la production de la douleur. Tel calculeux, qui ne peut se promener dans l'équipage le mieux suspendu, circule commodément en omnibus, et, s'il lui arrive de voyager sur l'impériale, il s'y trouve encore plus complètement à l'aise que dans l'intérieur de la voiture. Ne nous attardons pas à rechercher l'explication de pareils faits; mais il est nécessaire de les connaître, sous peine de ne pouvoir tirer de l'étude des causes qui peuvent déterminer la douleur par la secousse, tous les renseignements qu'il convient d'y chercher.

La « gamme des véhicules » doit nous être familière.

Siège et intensité de la douleur. — Le siège et l'intensité de la douleur ne vous fourniront en général que peu de renseignements.

La douleur au niveau du gland a cependant été considérée comme un symptôme propre aux calculeux. Ce n'est, en réalité,

que le retentissement physiologique vers la périphérie d'une douleur profonde dont le siège est ordinairement au col. Elle est donc souvent observée chez les calculeux ; mais elle peut aussi être l'expression de toute autre lésion de la vessie. C'est dire que ce symptôme ne peut fournir que des renseignements d'un intérêt très secondaire.

Nous avons eu l'occasion de vous montrer au commencement de cette année un malade, présentant cette douleur au plus haut degré, il a guéri complètement par l'incision du méat qui était légèrement rétréci. Cette névralgie du méat est rare ; je n'en ai vu que peu de cas, mais j'ai été frappé chez mes deux derniers malades d'un signe particulier. Il existait une hyperesthésie du méat si vive que le simple contact de la chemise pendant la marche provoquait des souffrances vives avec besoins d'uriner fréquents et impérieux. Ces conditions font comprendre la possibilité de phénomènes pseudo-calculeux, l'incision du méat ne les a pas modifiées. Dans l'état physiologique et même dans les urétrites douloureuses, l'excitation du méat ou celle de l'urètre antérieur ne détermine pas de douleur et ne produit pas le besoin d'uriner.

L'influence de l'étroitesse relative du méat, au point de vue de la production du symptôme douleur et de divers troubles de la miction, voire même de lésions dont elle favoriserait l'évolution, a été acceptée et singulièrement généralisée par quelques chirurgiens. L'observation la plus attentive ne nous permet pas de partager les opinions auxquelles nous faisons allusion ; aujourd'hui comme autrefois, ce n'est guère que pour favoriser l'introduction des instruments dilatateurs ou lithotriteurs que l'incision du méat nous paraît utilisable. Je n'ai pas vu le spasme de la portion membraneuse succéder davantage à l'étroitesse du méat ou du prépuce, qu'aux rétrécissements de l'urètre. L'étude physiologique démontre, ainsi que nous l'avons dit (page 40), que la résistance du méat détermine la mise en tension de la colonne d'urine contenue dans le canal, au cours de la miction. Sans doute l'exagération de la tension intra-urétrale est douloureuse ; il suffit de fermer le méat pendant que l'on urine pour s'en convaincre. Mais pour que pareil phénomène se produise, pour qu'il puisse retentir sur la vessie et même sur les reins, à en croire certains auteurs, il

faut non pas une étroitesse relative, mais un rétrécissement vrai de l'orifice externe de l'urètre. Ces cas, je n'ai pas besoin de le dire, réclament une intervention, car ils sont absolument pathologiques ; ce n'est pas à eux que je viens de faire allusion. La discussion ne porte que sur les cas d'étroitesse relative, avec conservation de la souplesse normale ; ils ne créent pas les conditions physiologiques nécessaires à la production de la douleur et de ses conséquences.

L'intensité de la douleur peut être observée dans les cystites aiguës, dans les cas de néoplasmes de la vessie compliqués de cystite, chez les calculeux. Vous ne pouvez donc lui accorder une valeur sémiologique spéciale. Il ne faut cependant pas oublier que l'exagération des symptômes douloureux se lie souvent à la présence de la pierre dans la vessie. Si le degré de la cystite ou la constatation d'un néoplasme ne donnent pas l'explication des douleurs, l'attention doit être ramenée vers l'hypothèse d'un calcul. Il faut, quand il en est ainsi, ne pas négliger de recourir à de nouvelles explorations, alors même qu'un ou plusieurs cathétérismes auraient déjà été pratiqués.

Des *irradiations douloureuses variées accompagnent souvent la douleur qui survient à la suite de la miction.* Le plus habituellement, cette douleur se propage à l'anus, au périnée, à la racine de la verge. Ces irradiations constituent un phénomène des plus pénibles dont les malades se plaignent toujours vivement.

Il en est d'autres moins communes, mais également pénibles et que nous avons plusieurs fois observées. Nous voulons parler des irradiations douloureuses dans les membres inférieurs.

C'est à la face interne des cuisses, parfois aussi dans toute l'étendue du membre inférieur, qu'elles se dirigent. Plusieurs fois les malades se plaignaient du talon ; presque toujours c'est dans l'un des talons, et non indifféremment à droite ou à gauche, que se font sentir ces pénibles échos. Un malade, que nous avons observé et qui était médecin, se plaignait à chaque miction d'une chaleur vive dans le pied gauche.

Il est beaucoup plus rare d'observer ces irradiations douloureuses dans la moitié supérieure du corps ; nous avons pu cependant constater chez deux femmes des irradiations qui avaient pour siège le thorax et les membres supérieurs.

Ces douleurs, curieuses à observer, n'ont pas de valeur sémio-

logique, elles semblent, comme la douleur du gland, se relier à la douleur ressentie dans la vessie. Nous avons souvent eu l'occasion de constater, de la façon la plus positive, qu'on peut les rencontrer chez les calculeux, mais on les observe aussi chez des malades n'ayant dans la vessie aucun corps étranger. Vous les verrez même chez des malades qui n'ont pas de lésion de l'appareil urinaire, et en particulier, chez des sujets atteints d'affections médullaires.

Les irradiations douloureuses dans les membres inférieurs peuvent cependant offrir une véritable et très importante valeur sémiologique. Elles sont alors indépendantes de la miction ou seulement exagérées sous son influence. Elles sont continues et durent déjà depuis longtemps lorsque les malades viennent consulter pour leur vessie. Ces irradiations douloureuses, qui suivent le plus souvent le nerf sciatique, s'observent chez des sujets atteints de dégénérescence cancéreuse de la prostate. Nous avons observé un malade, chez lequel cette irradiation sciatique était assez prononcée pour déterminer la claudication.

La douleur qui se produit à la fin des mictions est celle qui revêt les caractères les plus pénibles. Elle arrive dans bien des cas à un degré d'intensité des plus marqués, et peut s'accompagner de ces efforts violents, de ces cris, de cette agitation dont vous avez été témoins chez certains calculeux et chez les malades atteints de lésions organiques.

Si l'intensité de la douleur ne peut toujours vous guider au point de vue du diagnostic, elle a plus de valeur au point de vue du pronostic : elle est habituellement le symptôme d'une situation grave. Il faut, néanmoins, se souvenir, toutes les fois qu'il s'agit du symptôme douleur, de la part qu'il convient de faire à la nature et à la constitution du sujet.

Nous devons enfin vous signaler : *des douleurs ano-périnéales se produisant en dehors des mictions*, alors qu'aucune cause provocatrice apparente ne vient les expliquer. Vous rencontrerez ces douleurs chez quelques névropathes ; la sensibilité de la région membraneuse, si développée chez un grand nombre, l'explique aisément. On les observe aussi chez des sujets atteints d'affections des voies urinaires. On peut même dire qu'elles existent chez presque tous ceux qui sont porteurs d'une lésion de quelque gravité. Elles ont habituellement pour siège

les régions périnéales et anales, et peuvent, dans certains cas, être facilement réveillées ou augmentées par la pression. C'est ainsi que certains malades ne peuvent s'asseoir ou doivent, tout au moins, éviter les pressions qui s'exercent sur la région périnéale. Vous avez pu les observer dernièrement au numéro 18, chez un jeune homme qui nous est arrivé avec une poussée aiguë dans une prostate tuberculeuse. L'inflammation prostatique s'est d'ailleurs terminée par résolution, et vous avez pu constater que les phénomènes douloureux disparaissaient en même temps que leur cause.

Ces phénomènes douloureux sont bien distincts d'un autre symptôme appartenant au groupe douleur, et que vous entendrez accuser par presque tous les malades atteints de lésions vésicales. Nous voulons parler de la pesanteur ressentie vers l'anus, sentiment pénible plutôt que réellement douloureux; il suffit de le signaler.

VI. Conclusions. — Nous avons cherché à tracer aussi complètement qu'il nous a été possible l'étude sémiologique du symptôme douleur; nous l'avons envisagé surtout dans ses relations avec la miction. C'est l'un des points qui doivent le plus retenir l'attention des cliniciens.

L'analyse minutieuse de l'un des principaux phénomènes pathologiques de la miction met à notre disposition des éléments de premier ordre et montre la nécessité de recourir à une méthode qui permette de les utiliser. Elle augmente notre instruction et sert à notre éducation. L'étude approfondie de chacun des symptômes rend, en effet, évidente la nécessité de les rendre solidaires, pour arriver à les bien interpréter. Il faut comparer pour juger, c'est-à-dire pour diagnostiquer. Nous retrouvons partout l'affirmation de cette vérité clinique.

La douleur de la fin de la miction peut servir d'exemple.

La discussion à laquelle nous nous sommes livré vous a montré combien la valeur de ce symptôme était relative lorsqu'il restait isolé. Toutes les manifestations de la douleur doivent être rapprochées des autres signes tirés de l'étude de la miction et comparées à eux.

La fréquence du besoin d'uriner est en rapport étroit avec le phénomène douleur. Le calculeux souffre en finissant d'uriner

et sous l'influence des mouvements, mais il éprouve aussi, sous leur influence, de plus fréquents besoins ; il urine moins souvent et il éprouve moins de souffrances pendant le repos de la nuit que dans l'activité du jour.

Ces remarques pourraient être renouvelées à propos de l'étude de chacun des symptômes que nous venons d'étudier. En vous les présentant, nous n'avons d'autre but que de vous prémunir contre la tentation d'un diagnostic trop rapide. Il faut, avant de porter un jugement sur la nature d'une maladie, avoir épuisé toutes les juridictions, réuni et coordonné tout ce qui peut rendre votre conclusion irrécusable. Il faut des preuves et des contre-épreuves.

Il me paraît d'autant plus utile de vous mettre en garde contre une appréciation hâtive, que l'étude des troubles de la miction caractérisés par les symptômes : fréquence, difficulté et douleur, a pu vous démontrer quelles précieuses ressources en retire le diagnostic. Pris isolément, chacun de ces symptômes vous a, en effet, fourni d'exactes indications. Vous sentez que, dans la généralité des cas, vous pourriez, en les réunissant et en les contrôlant l'un par l'autre, poser les principaux termes du problème clinique qui consiste à déterminer le siège et la nature des lésions, et déjà le résoudre. On serait tenté de le faire. Mais le chirurgien dispose d'un dernier contrôle, celui de l'exploration. Il peut ajouter le jugement direct des sens à celui que permet l'interprétation des symptômes ; son devoir est d'y recourir toutes les fois qu'il est indiqué de le faire.

Vous avez dû remarquer que l'étude clinique des troubles de la miction reposait d'une part sur l'observation des conditions offertes par le malade pendant le jour et pendant la nuit, sous l'influence du repos, du mouvement et du sommeil ; d'autre part, sur la détermination précise du temps de la miction dans lequel le symptôme apparaît ou acquiert sa plus grande intensité, enfin sur les rapports de la miction et de la douleur.

Un trouble véritable de la miction, « un trouble dû à une lésion des voies urinaires », doit en effet se présenter dans des conditions différentes, selon qu'il est observé la nuit et le jour ; — il doit être influencé, dans ses manifestations, par le mouvement ou par le repos ; — il doit avoir une expression dominante dans l'un des temps de la miction ; — il ne peut pas ne pas être

influencé par l'état de plénitude ou de vacuité de la vessie, par son évacuation elle-même. Ce sont les témoignages de son identité; il faut avant tout l'établir. Des questions bien faites vous le permettront aisément.

Dépourvu de ces traits caractéristiques, le trouble de la miction n'est pas l'expression d'une lésion des voies urinaires : ce n'est qu'un désordre fonctionnel né sous la dépendance de toute autre cause. Soupçonnez alors le faux urinaire, et cherchez hors de l'appareil de sécrétion et d'excrétion de l'urine l'explication des phénomènes observés. L'orientation de vos recherches sera toute différente.

Par contre, le trouble de la miction qui obéit et se subordonne aux influences bien déterminées que nous vous rappelons, oblige à penser que l'on a affaire à de vrais urinaires; votre devoir est alors de chercher, par une analyse plus complète, à déterminer le siège et la nature de la lésion. Après avoir interprété les symptômes, vous êtes à même de choisir, en connaissance de cause, parmi les divers moyens d'exploration, celui qui convient au cas soumis à votre examen.

L'influence du lit, il ne faut pas l'oublier, peut être excitante ou calmante ; en d'autres termes, les troubles de la miction peuvent s'exagérer, ou, au contraire, s'atténuer et même disparaître, sous l'influence du décubitus. Aux effets qu'assure le repos complet s'ajoute l'action congestionnante du sommeil: elle s'exerce sur tout l'appareil urinaire, lorsqu'il est modifié par la maladie et plus encore par l'âge. Dans aucune catégorie de malades, cette influence n'est plus évidente que chez les prostatiques; elle a toute l'importance d'un signe révélateur.

L'atténuation ou la disparition des troubles de la miction, sous l'influence du séjour au lit, constitue ce que l'on pourrait appeler son effet normal ; dans l'état de santé le besoin d'uriner ne se fait pas sentir pendant la nuit. L'atténuation ou la disparition des troubles de la miction, sous l'influence du lit, donne une note favorable sur l'état vésical, mais il n'a pas de valeur sémiologique absolue. Il ne vaut qu'autant qu'on oppose aux effets du décubitus ceux de la station, de la marche, ou des secousses.

Tout autre est l'importance des effets du séjour au lit, lorsque, sous son influence et celle du sommeil, les troubles de la miction sont provoqués ou exagérés. Leur valeur sémiologique est absolue, et leur simple constatation permet d'affirmer qu'il y a un état pathologique de l'appareil urinaire, ou, tout au moins, que l'état normal a cessé d'être. En étudiant la polyurie chez les urinaires, nous verrons même que l'influence du séjour au lit peut être utilisée pour apprécier l'état des reins; c'est dans ces conditions, je viens de vous le dire, que s'affirme spécialement « l'influence du sommeil unie à celle du décubitus ».

Malgré leur importance, les effets du séjour au lit, de même que les effets du simple repos, — qui ne doivent pas être assimilés à ceux que détermine le décubitus et le sommeil, — ne peuvent être sainement et complètement appréciés que lorsqu'ils sont opposés aux effets du mouvement.

Vous établirez, grâce à ces contre-épreuves, le contrôle indispensable à l'étude exacte des symptômes fonctionnels. Il faut sans cesse opposer l'observation du jour à celle de la nuit, les effets du mouvement à ceux du repos.

Et, dans ces constatations et ces contrôles, l'analyse clinique ne saurait s'en tenir au fait brutal et grossier. Il faut noter les nuances. C'est ainsi que les effets du repos et ceux du mouvement devront être appréciés selon leur durée et selon leur degré.

Le repos produit des effets immédiats et éloignés fort différents, suivant les cas. Un calculeux est rapidement calmé lorsque sa vessie est saine ou peu irritée, comme souvent il arrive; un sujet atteint de cystite est plus lentement ou plus incomplètement soulagé. De même, la marche prolongée ne donne pas les mêmes résultats qu'une petite promenade.

L'intensité, le degré, la nature des mouvements, doivent encore être tenus en grande considération. Les secousses ont d'autres effets que les mouvements mesurés, la marche n'agit pas de la même façon lorsqu'elle est lente ou lorsqu'elle est accélérée; toutes les voitures ne déterminent pas les mêmes effets: j'ai attiré votre attention sur « la gamme des véhicules ». C'est souvent à la suite d'une secousse, d'un faux pas, d'une marche précipitée, que sont révélés des symptômes que les

mouvements simples n'avaient fait qu'imparfaitement percevoir.

Ainsi, l'observation des symptômes fonctionnels est délicate et ne vaut que selon la manière et la méthode dont elle a été exercée. L'interprétation des troubles de la miction ne peut avoir de chances d'exactitude, que si leur analyse a été minutieuse et très ordonnée. Il est indispensable d'apprendre à la bien faire, la bonne éducation clinique l'exige. C'est pourquoi j'ai si longuement insisté.

QUATRIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE

Étude du symptôme. — Division du sujet.

La rétention n'est qu'un symptôme déterminé par des lésions diverses. — A chacune correspond une espèce particulière de rétention. — L'étude des espèces et des variétés de rétention sera notre but. — L'importance des modifications anatomiques et fonctionnelles que la rétention fait subir à l'appareil urinaire est cependant si grande, qu'il est indispensable d'étudier tout d'abord : la rétention.

I. ÉTUDE EXPÉRIMENTALE. — *Anatomie pathologique.* — A. *Vessie.* — La muqueuse se vascularise dès le début de la rétention. — Quand elle se prolonge, elle prend la teinte rouge sombre avec larges plaques noirâtres. — L'extravasation sanguine s'étend à toute l'épaisseur des parois. On constate de larges plaques de desquamation épithéliale et une dissociation très marquée des faisceaux musculaires. — L'urine devient épaisse et contient du sang. — La vessie du chien se rompt de la cinquante-cinquième à la soixante-dixième heure. — B. *Prostate.* — Elle se vascularise, devient ecchymotique, diminue de consistance et augmente de volume. — C. *Uretères et bassinets.* — La congestion survient plus tardivement que dans la vessie. — La dilatation est en rapport avec le temps écoulé, mais aussi avec l'état douloureux de la vessie et l'infection de l'urine ; ces dernières conditions la rendent plus rapide et plus grande. — La desquamation épithéliale est plus apparente dans le bassinet que dans l'uretère. — L'urine est beaucoup moins hémorragique que celle de la vessie ; elle contient de nombreux éléments épithéliaux : cellules et cylindres. — Ces derniers sont épithéliaux et hématiques. — D. *Rein.* — La congestion est le phénomène dominant. — Elle détermine une augmentation de volume d'un sixième à un huitième, des hémorragies intertubulaires et intratubulaires. — Les effets distensifs de la rétention s'étendent jusque dans les canalicules, surtout dans les tubes contournés. — Les glomérules sont peu altérés dans les rétentions aseptiques. — Les épithéliums sont peu altérés et se détachent facilement. — *Effets produits en dehors de l'appareil urinaire.* — Le péritoine, l'intestin, le foie, la rate, le pancréas, les plèvres, le poumon, le cœur peuvent être influencés. — *Physiologie pathologique.* — A. *Vessie.* — Les contractions du muscle vésical sont d'abord exagérées. — Lorsque la distension est complète et que la rétention a duré, la faradisation démontre l'épuisement de sa contractilité. — Celle des muscles abdominaux persiste, si la fatigue l'empêche de s'exercer. — Sous l'influence de la chute de son épithélium, la vessie acquiert un pouvoir absorbant très marqué. — B. *Uretères.* — Leurs contractions spontanées cessent au bout de vingt-quatre heures. — La contractilité faradique est modifiée dans ce délai, mais elle persiste plus longtemps que la contractilité spontanée. — On ne constate pas de mouvements antipéristaltiques. — Les particules de poudre de charbon porphyrisé injectées dans la vessie, ne remontent jamais dans l'uretère avant quarante-huit heures. — Elles y sont en minime quantité, elles atteignent le bassinet, jamais le rein. — Explications de ce fait. — L'ascension des microbes se fait, au contraire, rapidement et abondamment, « à la condition expresse que l'urètre soit lié ». — Ces organismes envahissent également le rein. — C. *Reins.* — La quantité d'urine sécrétée dans les premières

vingt-quatre heures est plus considérable que celle des secondes vingt-quatre heures. — Si l'on supprime la rétention, après vingt-quatre heures la quantité d'urine peut doubler. — Il survient parfois une oligurie allant jusqu'à l'anurie. — L'excrétion de l'urée diminue dans les premières vingt-quatre heures, et sa diminution est progressive. — L'urine urétérale contient deux ou trois fois moins d'urée que l'urine urétrale. — Il n'y a donc pas mélange entre l'urine vésicale et l'urine urétérale. — Ce fait achève de démontrer que dans la rétention il n'y a pas de reflux et que la dilatation de l'uretère et des tubes du rein se fait de haut en bas et non de bas en haut. — *Retentissement de la rétention d'urine sur l'état général.* — La mort en est l'inévitable terminaison quand elle est abandonnée à elle-même. — Elle est déterminée par la rupture de la vessie, l'urémie, l'infection. — Lorsque la rétention est aseptique, la mort survient en hypothermie : lorsqu'elle est septique, en hyperthermie. — *Étude d'ensemble des effets de la rétention.* — Rôle capital de la mise en tension et de la distension. — Modifications physiques et dynamiques qui en résultent.

II. ÉTUDE CLINIQUE. — *Rétentions chroniques.* — L'expérimentation ne pouvait les étudier. — Stagnation de l'urine. — Quelle que soit sa durée, elle ne modifie pas la clarté des urines. — Elles conservent ce caractère aussi longtemps qu'il n'y a pas introduction d'organismes, le malade est apyrétique. — Elles s'accompagnent toujours de polyurie. — L'élimination de l'urée paraît se faire dans les proportions à peu près habituelles. — Dans les grandes distensions, il y a cependant intoxication manifeste et la réceptivité est alors très grande. — La congestion est, elle aussi, proportionnelle au degré de la tension. — Il ne se produit de saignement que sous l'influence d'évacuations trop complètes. — Lorsque l'urine est septique, la fièvre est souvent observée. — Les évacuations répétées ou la sonde à demeure donnent dans ces cas les meilleurs résultats. — *Rétentions aiguës.* — Apyrétiques quand elles sont aseptiques, elles deviennent fébriles lorsqu'elles sont septiques. — Les conséquences de l'infection restent redoutables, malgré que beaucoup de malades infectés ne succombent pas. Elles le sont à un haut degré quand la rétention dépasse vingt-quatre heures. — La congestion s'établit sur l'ensemble de l'appareil urinaire. — Elle détermine assez fréquemment une exhalation sanguine spontanée ; l'évacuation la provoque parfois. — Preuves de la congestion rénale et de la congestion de la prostate. — Preuves de la diminution de la contractilité. — Faire cesser la tension de la vessie et l'empêcher de se reproduire, telle est la formule pratique qui se dégage de l'étude expérimentale et clinique de la rétention. — Symptômes et diagnostic de la rétention. — Diagnostic de ses variétés.

III. DIVISION DU SUJET. — La classification des rétentions est purement étiologique. — Rétentions sans lésion de l'appareil urinaire. — Rétentions avec lésions locales : — Complètes ; — Incomplètes ; — Aiguës ; — Chroniques.

La rétention d'urine n'est qu'un symptôme. Mais quand un phénomène morbide acquiert une intensité telle qu'il ne trouble plus seulement une fonction, mais qu'il la rend impossible, il devient par cela même une maladie.

Aussi, ne pouvons-nous plus nous limiter à la sémiologie ; nous devons faire l'histoire complète des rétentions. Nous étudierons toutes leurs espèces et chacune de leurs variétés, cela nous permettra d'établir les règles du traitement applicable à chacune d'elles. Nous ne perdrons pas un seul instant de vue que l'impossibilité de la miction n'est qu'un symptôme déterminé par des lésions diverses et variables. Nous aurons soin

d'en déterminer la nature et le siège. Nous nous rendrons ainsi compte des causes de la rétention. On ne peut en comprendre le mécanisme et aborder le traitement, qu'à cette condition ; on s'exposerait en l'oubliant à des fautes très lourdes dans la pratique.

Dues à des causes multiples, les rétentions diffèrent dans leur expression symptomatique. A côté du fait dominant, de la rétention, se groupent, selon les cas, des phénomènes divers ; ils donnent à chaque rétention sa physionomie particulière. Ils devront être indiqués et décrits avec d'autant plus de soin, qu'ils sont nécessaires à connaître, aussi bien au point de vue sémiologique, qu'à celui des indications du traitement applicable aux différents cas qu'ils caractérisent.

L'étude des *rétentions d'urine, c'est-à-dire de leurs différentes espèces* et *variétés*, sera donc notre principal objectif. Ce ne peut être le seul.

Nous serions privés des enseignements les plus nécessaires à la bonne direction du traitement, à la sécurité de nos malades aussi bien dans le présent que dans l'avenir, si nous ne nous rendions pas compte des modifications anatomiques et fonctionnelles que la rétention fait subir à l'appareil urinaire.

Bien qu'elle ne soit, je le répète, qu'un symptôme, la rétention a cependant une anatomie et une physiologie pathologiques. La retenue de l'urine dans la vessie détermine, en effet, par un mécanisme identique, des lésions qui lui sont propres, elles en sont la conséquence directe ; elle crée, de plus, *un terrain morbide*. La vessie et l'appareil urétéro-rénal, qui jusque-là avaient pu rester indemnes, deviennent accessibles aux influences qui les avaient épargnés. La rétention marque dans l'évolution des accidents urinaires une phase nouvelle et souvent décisive. Elle met, en effet, l'appareil urinaire dans les conditions qui favorisent le mieux l'invasion microbienne ; « c'est une des causes déterminantes de sa réceptivité ». L'observation clinique et l'expérimentation démontrent sa haute puissance. Elle joue un rôle prépondérant dans l'infection de l'appareil urinaire.

Il y a donc un intérêt majeur à connaître les effets immédiats de la rétention, à être dûment prévenu de ses résultats ultérieurs, à la considérer comme une maladie véritable.

C'est dire qu'il ne suffit pas d'étudier *les rétentions*. Nous n'ac-

complirions qu'une partie de notre tâche, si nous n'envisagions pas en elle-même *la rétention*. En montrant comment s'établissent les lésions, en indiquant leur ordre de succession, en cherchant comment se préparent les accidents, en faisant voir pourquoi ils se produisent, nous apprendrons à les prévoir, à les prévenir et à les combattre.

Après avoir exposé dans leurs détails les recherches que j'ai faites avec le concours de M. Albarran sur l'anatomie et la physiologie pathologiques de la rétention d'urine[1], j'étudierai cliniquement le symptôme : rétention.

Nous devons tout d'abord nous entendre sur la valeur exacte du terme : « rétention d'urine ».

La rétention d'urine est l'impossibilité d'émettre naturellement par l'urètre partie ou totalité de l'urine contenue dans la vessie.

Un malade qui « ne pisse pas du tout » a certainement de la rétention; mais un sujet qui, malgré des mictions plus ou moins fréquentes, « ne vide pas sa vessie, » est, lui aussi, atteint de rétention.

Il existe toutefois, entre ces deux espèces de rétention, des différences trop considérables, pour qu'on soit en droit de les englober dans une même description générale. Ce serait une erreur regrettable; nous distinguerons donc et nous étudierons séparément :

La rétention complète;

La rétention incomplète.

Le symptôme rétention varie nécessairement dans son expression fonctionnelle, selon que l'impossibilité d'uriner est complète ou incomplète. Mais, dans l'un et l'autre cas, il existe un certain degré de réplétion de la vessie.

La retenue d'urine, si faible qu'elle soit, est la caractéristique de la rétention.

Il suffit de rappeler ce qui s'observe dans les cas d'anurie, pour montrer que ce n'est pas l'absence de miction qui caractérise la rétention. Ce qui différencie l'anurie de la rétention, c'est que, dans le premier cas, la sécrétion de l'urine ne se fait plus, et que dans le second, c'est son excrétion qui est empêchée. Le réservoir vésical est complètement vide.

[1] F. Guyon et J. Albarran. *Anatomie et physiologie pathologiques de la rétention d'urine* (*Arch. de méd. expérimentale*, p. 181, 1890).

Il faut donc tout d'abord s'assurer de la contenance de ce réservoir. Nous aurons à montrer combien est importante la constatation de la réplétion de la vessie et des divers degrés de la tension qu'elle peut subir. Cela nous servira à différencier l'une de l'autre d'importantes variétés de rétention d'urine.

Les moyens de constater la réplétion du réservoir vésical à tous ses degrés seront étudiés en leur place. Qu'il nous suffise de dire que le cathétérisme n'est pas l'agent indispensable de ce mode de constatation. Le toucher rectal combiné avec le palper abdominal permet de savoir très exactement s'il est plein ou vide et de déterminer approximativement la quantité d'urine qu'il peut contenir (t. II, p. 281).

I. Étude expérimentale. — Les lésions que détermine la rétention complète aiguë de courte durée ont une importance particulière. La clinique ne donne que fort rarement l'occasion de les étudier ; aussi leur description d'ensemble faisait-elle défaut. C'est à l'expérimentation qu'il convenait de s'adresser pour montrer comment se produisent et s'enchaînent les altérations anatomiques qui succèdent à la réplétion rapide et exagérée de la vessie. Nos recherches ont eu pour point de départ et pour guide ce que nous avait enseigné l'observation. Elles nous ont mis à même de fournir la démonstration de ce que la clinique permet de nettement pressentir, et d'ajouter à ce qu'elle peut apprendre ce qu'il est nécessaire de plus complètement connaître.

Nos expériences ont été faites sur 23 chiens, 6 cobayes et 6 lapins.

Nous proposant surtout l'étude de la rétention aiguë, complète d'urine, nous avons pratiqué, pour la déterminer, la ligature de la verge. Dans un certain nombre d'expériences, nous avons dû sonder les animaux ; parfois encore nous avons pratiqué des ponctions avec un aspirateur ou des injections dans l'intérieur de la vessie ; pour toutes ces opérations, nous avons suivi les précautions minutieuses commandées par l'antisepsie, et, toujours, nos animaux ont été placés dans de bonnes conditions hygiéniques.

La rétention aiguë d'urine détermine des modifications anatomiques et physiologiques dans l'appareil urinaire ; en outre,

lorsque son action se prolonge, elle agit sur l'état général de l'animal en expérience.

Anatomie pathologique de l'appareil urinaire. — A. **Vessie.** — La congestion vésicale est déjà indiquée, au début de la rétention, par des arborisations vasculaires plus accusées en arrière du trigone et dans le col lui-même ; mais bientôt apparaissent quelques taches ecchymotiques disséminées dans la muqueuse. Lorsque la rétention se prolonge, cette membrane paraît d'un rouge sombre, parsemé de larges plaques noirâtres ; la muqueuse du trigone, plus dense avec sa structure papillaire, présente une couleur moins foncée. A la coupe, la tranche de la vessie est noirâtre, l'extravasation du sang s'étend à toute l'épaisseur des parois vésicales, rarement pourtant au tissu cellulaire périvésical. En même temps que la congestion, la muqueuse vésicale présente à l'œil nu une desquamation épithéliale remarquable ; de larges plaques dépolies siègent surtout dans la moitié supérieure de l'organe, et, par places, des lambeaux de l'épithélium restent encore partiellement adhérents à la paroi.

Parfois, lorsque ces rétentions se prolongent, on voit à l'œil nu les faisceaux de la couche musculaire écartés ; ils ont été dissociés par la pression du liquide ; la muqueuse se trouve refoulée dans leur intervalle, et on a sous les yeux « une véritable vessie à colonnes ». Cette intéressante constatation nous autorise à penser qu'il faut accorder un rôle direct à la rétention dans la production des colonnes vésicales chez les prostatiques ; leur muscle vésical, nous aurons occasion de bientôt le dire, est en effet dissocié.

L'*étude microscopique* de la paroi vésicale confirme l'examen à l'œil nu. L'extravasation sanguine et la desquamation épithéliale sont les phénomènes dominants. Le sang s'épanche entre les faisceaux de la couche musculaire et dessine le contour des faisceaux écartés ; dans le tissu lâche de la sous-muqueuse et dans le derme muqueux, on distingue à peine quelques faisceaux conjonctifs et quelques fibres élastiques au milieu des globules du sang. Par places, l'épithélium existe encore, ailleurs il est desquamé en larges plaques, le sang fait irruption dans la cavité vésicale et se mélange à l'urine.

L'épithélium ne présente plus ses caractères normaux; les cellules, moins facilement colorables, ont presque toutes une forme aplatie. On ne voit plus que par hasard les formes allongées si capricieuses de la couche moyenne de l'épithélium normal de la vessie.

L'*urine contenue dans la vessie* paraît chez le chien, au bout de vingt à vingt-quatre heures, d'une couleur jaune foncé, mais déjà au microscope on y distingue de nombreux globules rouges. Plus tard, l'urine devient franchement rouge, noirâtre même, et contient des caillots irréguliers dans leur forme.

Au microscope on distingue, en plus des globules rouges, des cellules épithéliales isolées ou en lambeaux, parfois des cylindres épithéliaux ou des cylindres hématiques semblables à ceux qui seront décrits en parlant du bassinet et du rein.

Lorsque la rétention se prolonge et que l'animal ne meurt pas d'urémie, on voit survenir la rupture de la vessie; son contenu s'épanche dans le péritoine, et une péritonite plus ou moins intense vient compliquer le tableau. Souvent, dans ces cas, une partie de l'épiploon adhérente à la vessie masque la solution de continuité.

La rupture de la vessie survient, chez le chien, de la cinquante-cinquième à la soixante-dixième heure après la ligature : il existe un ou deux orifices siégeant presque toujours dans la moitié supérieure de l'organe, le plus souvent dans les environs de l'insertion de l'ouraque. Le contour des orifices, arrondi ou ovalaire, est assez régulier.

Il est facile de se rendre compte du mécanisme de ces ruptures en examinant les pièces. Les faisceaux musculaires s'écartent, et la muqueuse, infiltrée de sang, sans épithélium, se laisse déchirer par la pression croissante de l'urine accumulée dans la vessie. Toujours nous avons vu la rupture se faire dans l'intérieur du péritoine. Cela s'explique, d'abord par le siège de la perforation au niveau des parties recouvertes par la séreuse, ensuite par ce fait que le péritoine irrité adhère en cet endroit.

B. **Prostate.** — Lorsque chez le chien la rétention d'urine a déjà une vingtaine d'heures, la prostate vue par sa face externe, en la dépouillant de la graisse qui l'entoure, paraît normale; à la coupe pourtant son tissu grisâtre est plus rose qu'à l'état

sain, et souvent on voit déjà quelques taches ecchymotiques irrégulièrement disséminées; l'urètre prostatique paraît d'un rouge sombre. Dans les rétentions prolongées les ecchymoses sont nombreuses, toute la glande peut même être noire d'hémorragies et présenter une remarquable diminution de consistance. « Son volume est certainement augmenté. »

C. **Uretère et bassinet.** — L'uretère et le bassinet subissent un certain degré de dilatation ; mais cette dilatation survient tardivement, à un moment variable suivant l'espèce animale, et, dans une même espèce, suivant l'individu. Chez le chien elle est déjà appréciable lorsque la vessie contient 300 grammes d'urine. Chez le lapin et le cobaye, la dilatation est bien nette quarante-huit heures après la ligature. Chez quelques animaux qui ont prématurément succombé avant la rupture de la vessie, nous avons observé la dilatation des uretères.

Lorsque, par le fait d'une infection, l'animal est atteint de cystite au cours de la rétention, on voit que la dilatation urétérale n'est plus en relation avec le volume de la vessie; cette dernière peut être petite et contenir peu de liquide, tandis que les uretères sont très larges. « Dans les vessies douloureuses une faible quantité de liquide suffit, en effet, à établir une forte tension ».

Dans les cas où la distension urétérale n'a pas été portée à un degré extrême, on voit, lorsqu'on retire une petite quantité de liquide de la vessie, que l'uretère se vide alors même qu'il reste encore une assez grande quantité d'urine dans la vessie. Si, au contraire, la distension urétérale a été portée à un haut degré, et si l'animal est couché sur le dos, les uretères conservent leur volume lorsque la vessie a été presque complètement vidée.

Avec la distension, les uretères présentent des phénomènes de congestion et de desquamation épithéliale analogues à ceux de la vessie.

La congestion survient plus tardivement que dans la vessie, et souvent elle est beaucoup plus prononcée dans l'uretère que dans le bassinet. Dans les cas de rétention prolongée, le bassinet ne présente d'ordinaire que des arborisations vasculaires et quelques ecchymoses; l'uretère présente dans son ensemble une couleur plus rosée, qui devient rouge sombre,

parsemée de taches noirâtres dans ses trois ou quatre centimètres supérieurs ; les deux muqueuses du bassinet et de l'uretère sont, dans ce cas, nettement limitées par une ligne circulaire répondant au collet du bassinet. Cette localisation remarquable de la congestion hémorragique à la partie supérieure de l'uretère est à rapprocher de ce fait, noté par N. Hallé, que c'est là un point d'élection pour les lésions de l'urétérite chez l'homme.

La desquamation épithéliale, plus facile à voir dans le bassinet que dans l'uretère, est peu apparente à l'œil nu.

L'*urine contenue dans l'uretère* présente « un aspect bien différent de celle de la vessie » : alors même que celle-ci est franchement hémorragique, la première conserve une couleur jaune foncé et paraît plus épaisse que l'urine normale. Rarement l'urine urétérale est rosée ; dans un cas nous avons cependant constaté la présence d'un gros caillot moulé dans le bassinet.

Sans discuter encore, nous insistons sur ces différences si notables dans la coloration sanguine de l'urine de la vessie et des uretères.

Quand on étudie au microscope l'urine de l'uretère, on constate une quantité variable de sang, et, dans les rétentions prolongées, de nombreux éléments épithéliaux. Ce sont des cellules et des cylindres. Les cellules présentent les formes variées de l'épithélium du bassinet, elles sont bien mieux conservées que les cellules de la vessie dans l'urine vésicale ; quelques-unes sont des cellules épithéliales du rein. Les cylindres épithéliaux, d'une grande beauté, reproduisent le moule épithélial des canalicules du rein. Ils sont parfois fort longs, et les cellules qui les forment gardent souvent leurs caractères, à ce point que l'on peut distinguer si elles appartiennent aux tubes droits ou aux anses de Henle. L'aspect de ces cylindres est naturellement différent suivant qu'on les voit en entier, ou que par la préparation le tube a été déchiré. Dans le premier cas, le cylindre paraît plein et formé par de petites cellules pavimenteuses, car on ne voit que la base d'implantation des cellules qui a une forme polyédrique. Lorsque le tube est ouvert, on distingue la forme réelle, allongée, ou cubique basse, des cellules qui le forment et qui limitent la lumière centrale. Parfois, on rencontre une curieuse variété de cylindres ; ce sont des

cylindres épithéliaux dont la lumière est remplie par un petit caillot intracanaliculaire.

A côté de cylindres épithéliaux, il faut une mention spéciale pour les cylindres hématiques. Ceux-ci reproduisent la forme des canalicules, peuvent présenter parfois une grande longueur et sont formés par des globules rouges, emprisonnés dans un fin réticulum fibrineux. Parfois on trouve à la surface de ces cylindres quelques cellules épithéliales encore adhérentes. Sur les *coupes microscopiques* de l'uretère et du bassinet, on voit des lésions analogues à celles de la vessie.

Dans les cas extrêmes, tout est infiltré par le sang qui s'épanche entre les faisceaux musculaires et dans le tissu conjonctif de la paroi. L'épithélium est mieux conservé que dans la vessie ; les cellules superficielles ont disparu pour la plupart, mais il reste une épaisse couche de cellules allongées encore adhérente à la paroi ; ses caractères normaux sont bien accusés. Par places, la desquamation va plus loin ; il ne reste plus que quelques cellules basales séparées par des intervalles dépouillés, ou bien, on voit une plaque épithéliale détachée en entier.

D. **Rein.** — Dans le rein, nous allons encore trouver des lésions comparables à celles de l'uretère et de la vessie.

La congestion est le phénomène dominant, mais cette congestion, qui survient plus tard que celle de la vessie, est en général moins marquée que dans ce dernier organe ; elle est plus fugace et, pour bien l'observer, il faut faire la vivisection de l'animal en expérience.

Nous avons pu ainsi constater des congestions qui disparaissent ou sont moins prononcées après la mort, et en mesurer le degré.

Le rein congestionné paraît gros, et à travers la capsule, pourtant opaque chez le chien, on aperçoit souvent un fin pointillé hémorragique, parfois même de larges ecchymoses. A la coupe, le rein enlevé après la mort de l'animal saigne abondamment ; sa couleur est rouge foncé, et la surface de la coupe est parsemée de petites taches irrégulières dans la substance corticale, de stries rouges rayonnantes dans la portion pyramidale. Dans certains cas de rétention prolongée, on voit de larges zones hémorragiques, sans forme déterminée, donner

une coloration noirâtre à une grande partie, parfois à presque tout l'organe.

Pour apprécier approximativement le changement de volume dû à la congestion, nous avons mesuré les trois diamètres de l'organe avant la mort et après avoir tué l'animal par hémorragie. Il est clair que par ce procédé on doit obtenir des différences moins considérables que celles qui existent réellement entre le rein normal et le rein congestionné; celui-ci ne revient pas de suite à son volume normal et l'on trouve presque toujours une plus ou moins grande quantité de sang extravasé dans son parenchyme.

Voici, à titre d'exemple, les chiffres fournis par un de nos animaux :

Chien n° 1. Rétention de vingt-quatre heures.

		Avant la mort.	Après la mort.
Rein droit :	Longueur	5c,5	5c
	Largeur	3 3	2 8
	Épaisseur	3 3	2 7
Rein gauche :	Longueur	5 8	5 5
	Largeur	4	2 8
	Épaisseur	4	2 9

Ces chiffres varient, non seulement suivant l'animal, mais encore d'un rein au rein du côté opposé; malgré cela, il ressort de l'ensemble de nos observations que le rein augmente de volume, et que ses trois diamètres se trouvent agrandis d'une manière inégale; c'est ainsi que nous trouvons en moyenne une augmentation d'un sixième pour l'épaisseur, tandis que la longueur et la largeur n'augmentent que d'un dixième.

Il est curieux de constater que quarante-huit heures après la ligature de la verge les chiffres ne diffèrent guère de ceux obtenus lorsque la rétention ne dure que depuis vingt-quatre heures; la congestion est pourtant beaucoup plus forte dans le premier cas, comme en témoigne l'abondance des ecchymoses, mais le rein revient plus difficilement sur lui-même.

En résumé, malgré les différences individuelles, nous croyons approcher de la vérité en disant que, dans les longues rétentions d'urine expérimentales, le rein augmente dans son ensemble d'un sixième ou d'un huitième de son volume; cette augmentation est surtout prononcée dans le diamètre antéro-postérieur de l'organe.

Pour bien comprendre cette augmentation de volume du rein, il faut avoir examiné des coupes microscopiques de la capsule ; on voit alors, entremêlées aux couches fibreuses superposées, une remarquable abondance de fibres élastiques fines en forme de réseau. L'étude de ces coupes, en nous montrant les fins vaisseaux sanguins qui passent de la capsule dans l'intérieur du rein, vaisseaux à peine soutenus par quelques fibres conjonctives, nous explique leur déchirure et les ecchymoses sous-capsulaires déjà signalées dans les longues rétentions.

L'*étude microscopique* des reins donne des résultats différents, suivant que la rétention est plus ou moins prolongée.

Simple dilatation vasculaire au début, la congestion aboutit déjà à l'hémorragie dans les rétentions moyennes de trente-six heures. Même dans les endroits où l'on ne voyait pas d'ecchymoses à l'œil nu, on distingue, au microscope, de petites hémorragies intertubulaires. Dans les zones ecchymotiques, le sang se répand entre les tubes et pénètre dans leur intérieur. L'épithélium est, par places, bien conservé et entoure le cylindre hématique ; ailleurs, l'hémorragie intratubulaire est plus abondante, et l'épithélium forme une mince bordure aplatie ou se trouve en partie détaché.

Dans les rétentions durant une soixantaine d'heures ou plus, on voit, avec les lésions précédentes plus étendues, d'autres altérations remarquables. Les effets de la distension se font sentir jusque dans les canalicules du rein, surtout dans les tubes contournés qui présentent parfois une dilatation évidente. La dilatation n'est pas étendue à tout le rein ; certains systèmes de tubes sont seuls atteints, et souvent même elle se trouve limitée à un segment de canalicule. Les épithéliums sont altérés dans un grand nombre d'endroits : les cellules, très granuleuses, ont des limites peu distinctes, elles se détachent facilement des parois, et souvent la limite du tube est comblée par un détritus granuleux.

Il est à remarquer, dans l'étude anatomique des lésions rénales, dans la rétention simple aseptique d'urine, que les glomérules sont peu altérés.

Parfois on voit de petites hémorragies intraglomérulaires ; plus rarement encore une petite agglomération de liquide refoule le paquet vasculaire et distend légèrement la capsule de Bowman.

Le tissu conjonctif du rein est toujours indemne ; parfois, un léger œdème, des extravasations sanguines, et c'est tout ; jamais on ne voit des lésions d'irritation proliférante.

En somme, la caractéristique des lésions rénales dans la rétention réside dans les hémorragies parenchymateuses et les modifications épithéliales : aplatissement, état granuleux, desquamation. Le contraste est frappant avec les néphrites diffuses épithéliales et conjonctives déterminées par la rétention accompagnée d'infection: ici, l'épithélium prolifère par places et dégénère ailleurs; les glomérules sont atteints, le tissu conjonctif proliféré est infiltré de leucocytes et participe largement au processus.

Effets de la rétention en dehors de l'appareil urinaire. — Lorsque la rétention d'urine est peu durable, les phénomènes congestifs restent limités à l'appareil urinaire ; mais, si elle se prolonge, on voit la congestion prendre des proportions importantes ; elle s'étend à tout le système de la veine cave inférieure et même, dans certains cas, aux poumons.

Le *péritoine* présente, dans les rétentions aiguës prolongées, des arborisations, un pointillé hémorragique, et même de larges plaques ecchymotiques. Ces lésions, notées dans les deux feuillets pariétal et viscéral, sont bien plus prononcées dans ce dernier ; le grand épiploon, l'insertion du mésentère à l'intestin, sont le siège de prédilection des foyers hémorragiques. La congestion péritonéale nous rend bien compte d'un fait constant ; dans les rétentions un peu prolongées, on trouve un épanchement séro-sanguin souvent fort abondant dans la cavité péritonéale. Nous avons déjà signalé la rupture intrapéritonéale de la vessie et la péritonite consécutive.

L'*intestin* présente souvent un pointillé ecchymotique au-dessous de la séreuse ; dans certains cas très prolongés, on voit des hémorragies étendues dans la tunique muqueuse. Ces lésions expliquent les vomissements et la diarrhée sanguinolente de quelques animaux.

Le *foie*, la *rate*, le *pancréas*, peuvent présenter des lésions analogues, quoique moins prononcées.

Les plèvres et les poumons ne présentent souvent aucune

altération : parfois nous avons noté quelques foyers ecchymotiques, surtout dans la base des poumons.

Le *cœur* contient des caillots noirâtres, le péricarde ne paraît pas altéré.

Physiologie pathologique. — Les lésions anatomiques que nous venons de décrire devaient altérer profondément le fonctionnement de l'appareil urinaire, et par là retentir sur l'ensemble de l'économie. Nous les avons étudiées en les considérant à ce double point de vue.

1° Physiologie pathologique de l'appareil urinaire. — Les voies excrétoires de l'urine : vessie, uretères, sont atteintes dès le début ; la glande rénale, fonctionnant ensuite d'une manière anormale, détermine des modifications qualitatives et quantitatives de l'urine : il est difficile de les préciser.

A. **Vessie.** — A l'état normal, l'urine qui tombe dans la vessie grâce à la contraction urétérale, et, chez l'homme, à l'action de la pesanteur, distend peu à peu le réservoir ; lorsque la tension a acquis un certain degré, la contraction vésicale expulse l'urine à travers l'urètre.

Dans la rétention expérimentale, les contractions sont pressantes et douloureuses, mais elles sont impuissantes contre l'obstacle. Les premières tentatives de miction surviennent avant que la vessie contienne une quantité de liquide équivalente à celle qui est nécessaire à l'état normal, pour que le besoin d'uriner se fasse sentir ; cela s'explique si l'on tient compte des réflexes partis de la portion de l'urètre serrée par la ligature. Ces tentatives de miction se répètent d'abord à des intervalles de plus en plus rapprochés et paraissent s'accompagner de vives souffrances ; bientôt l'animal fatigué essaye moins souvent d'uriner, puis, épuisé, couché sur le flanc, en proie à des vomissements urémiques, il laisse sa vessie refouler la paroi abdominale et subir une énorme distension, sans essayer de la vider. Dans cette période, il faut faire une distinction capitale entre les contractions auxiliaires des muscles striés, qui aident dans la miction normale, et la contraction de la vessie elle-même.

L'épuisement de l'animal empêche la contraction de la paroi

abdominale, mais ses muscles conservent leur contractilité ; elle reste intacte, il est facile de s'en assurer par l'excitation faradique.

Il en est autrement pour la vessie : le muscle vésical a perdu sa contractilité. Pour le constater, nous avons fait des vivisections à des intervalles plus ou moins éloignés du début de la rétention ; nous avons cherché la contractilité de la vessie tantôt en plaçant les deux pôles sur l'organe, ou bien, un pôle étant fixé sur la colonne vertébrale, en promenant l'autre sur les différents points de la vessie. Voilà ce que nous avons constaté dans ces conditions :

Au début, la vessie répond énergiquement à l'excitant électrique ; plus tard, sa contractilité devient moins forte et finit par s'épuiser complètement. Lorsque la distension n'a pas été très considérable, on voit la contractilité revenir si l'on vide en partie la vessie : si la rétention a été poussée à un haut degré, la vessie vidée reste flasque. Toute excitation est inutile, la contractilité ne revient plus.

Une autre modification fonctionnelle d'importance majeure se produit pendant la rétention. On sait que, à l'état normal, l'épithélium pavimenteux de la vessie empêche l'absorption. La vessie normale n'absorbe pas. La rétention d'urine a pour résultat, nous l'avons vu, de dépouiller la vessie de sa couche épithéliale isolante, et, dès lors, l'absorption est possible. Cette notion est capitale dans l'étude de l'infection urinaire. En injectant des microorganismes dans les vessies distendues par la rétention d'urine, nous avons pu trouver dans le sang du cœur les microbes introduits dans la vessie après un très court délai qui a varié de trois heures (cobaye) à neuf heures et demie ou douze heures (chien).

B. **Uretères.** — Lorsque, par simple laparotomie, on étudie la contraction normale des uretères du chien, on voit se succéder, à des intervalles réguliers, des contractions péristaltiques qui, partant près du bassinet, se propagent de haut en bas jusqu'à la vessie. Les contractions surviennent, dit Engelmann, lorsque l'urine qui descend du rein acquiert une certaine tension. Si on excite la contractilité de l'uretère en faisant passer un courant faradique, on voit des contractions

péristaltiques brusques au-dessus et au-dessous du point excité. Ces faits sont bien connus : ils démontrent que, dans l'état physiologique, les uretères sont soumis à une irrigation continue qui s'effectue de haut en bas, du bassinet à la vessie.

Lorsqu'on produit une rétention expérimentale d'urine, la distension de l'uretère et les lésions qui en résultent, déterminent des modifications intéressantes à étudier dans la contractilité de l'uretère.

Déjà, au bout de vingt-quatre heures, on ne voit plus de *contractions spontanées*. Or l'urine continue à s'accumuler dans la vessie bien au delà de ce temps.

La contraction urétérale n'existant plus, il faut, pour que l'urine arrive jusque dans la vessie, que la tension du liquide dans l'uretère soit suffisante pour vaincre la résistance offerte par les parois vésicales qui compriment la portion intrapariétale de l'uretère. Les parois de l'uretère subissent dès lors une compression excentrique.

Lorsqu'on étudie la *contractilité faradique* de l'uretère, on voit que celle-ci persiste plus longtemps que la contractilité spontanée. Au début, le mode de contraction est déjà modifié.

L'uretère répond encore à l'excitation, mais on n'obtient plus qu'une contraction limitée au point excité ; la contraction ne se prolonge plus ni au-dessus ni au-dessous de ce point. Plus tard, vers la trente-sixième heure, la contractilité faradique disparaît ; mais, si la rétention n'est pas encore de trop longue durée, on voit, lorsqu'on désemplit la vessie, l'uretère se vider, et quelques minutes plus tard la contractilité revenir. On n'obtient alors qu'une contraction limitée au point d'application du courant.

Il était intéressant de déterminer si l'uretère pouvait présenter des *contractions antipéristaltiques*. Zemblinoff, en injectant des cultures de microbes additionnées de bleu de Prusse dans la vessie et en provoquant des contractions de cet organe par de fortes irritations mécaniques, aurait retrouvé des particules colorées dans le bassinet et observé des contractions antipéristaltiques de l'uretère. Ces expériences ne pouvaient s'appliquer aux cas de rétention d'urine, dans lesquels les conditions sont tout autres, puisque toute contraction est abolie lorsque la rétention se prolonge.

En outre, elles peuvent induire en erreur. Le bleu de Prusse teintant l'urine, on pourrait trouver, par simple diffusion, une coloration du bassinet, sans que la contraction de l'uretère soit intervenue. Enfin l'ascension des microorganismes se peut comprendre sans antipéristaltisme, grâce aux mouvements propres des bactéries.

Pour nous mettre à l'abri de ces critiques, nous avons injecté aseptiquement dans la vessie de différents animaux une poudre inerte et légère, la poudre de charbon végétal porphyrisée, et nous avons lié ensuite la verge. Dans ces conditions, nous avons trouvé, quarante-huit heures, ou dans un laps de temps plus long, jamais plus tôt, des particules de charbon dans l'urine du bassinet. Dans aucune expérience nous n'en avons trouvé dans le rein.

Toujours la quantité de charbon trouvée au delà de la vessie a été minime. Il est incontestable que, dans la rétention complète et prolongée, les poudres inertes injectées dans la vessie peuvent se retrouver dans l'uretère et dans le bassinet, mais elles n'y remontent qu'à une période où la contractilité urétérale ne s'exerce plus.

Comment expliquer ce phénomène dont nous n'avons pas besoin de souligner l'intérêt? On ne peut invoquer la contraction de la vessie, et admettre que dans son impuissance à expulser l'urine par l'urètre elle détermine un mouvement de reflux vers l'uretère. Ce reflux impliquerait un mélange de l'urine urétérale et de l'urine vésicale ; or, nous avons déjà montré combien est différent l'aspect de ces deux urines, et nous verrons bientôt qu'elles diffèrent même au point de vue de leur richesse en urée. Il y a plus : pour que le reflux existât, il faudrait une forte contraction vésicale, et il faudrait aussi que l'orifice des uretères fût forcé pour permettre le trajet rétrograde du liquide. Or nous avons vu que, lorsque l'ascension des poudres inertes est constatée, ce qui arrive toujours tardivement, la contractilité de la vessie est déjà très affaiblie.

En ce qui regarde la *perméabilité des orifices urétéraux*, M. Hallé a constaté fréquemment dans les rétentions chroniques, que ces orifices ne sont pas forcés malgré la dilatation de l'uretère ; nous avons souvent vérifié ce fait. Il nous paraît

démontré qu'il en est de même dans les rétentions aiguës. Nous avons vu, en effet, la différence qui existe dans la composition et l'aspect des urines de la vessie et des uretères. Une expérience fort simple, qui réussit toujours, le prouve encore. Si, dans une rétention très prononcée, la vessie et les uretères étant largement distendus, on coupe les deux uretères, on ne verra pas sortir par leur bout inférieur l'urine contenue dans la vessie, même si l'on fait une pression directe sur ce réservoir.

Le mécanisme du reflux à la manière de Zemblinoff n'est donc pas admissible. Nous croyons que la minime ascension de particules inertes constatée dans les rétentions prolongées s'explique parce qu'à ce moment le « courant protecteur », qui dans l'état physiologique balaye constamment l'uretère, est supprimé. Dans ces conditions, on conçoit que, pour peu que l'orifice de l'uretère s'entr'ouvre, les parcelles du charbon qui flottent dans ce milieu mort puissent pénétrer dans l'uretère et atteindre le bassinet.

Nous venons de dire que, lorsque nous avons trouvé des particules de charbon au delà de la vessie, il s'était toujours écoulé quarante-huit heures au moins, et que toujours leur quantité était minime. Voici, par contre, ce que nous a fourni une série d'expériences relatives à l'*ascension des microorganismes pendant la rétention d'urine.*

Rappelons d'abord que, « lorsque l'urètre n'est pas ligaturé, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas de rétention, on n'observe pas l'ascension des microbes ». Nous avons fait autrefois à ce sujet des expériences que nous croyons décisives.

Pour démontrer l'ascension des microbes, nous avons étudié des rétentions rendues immédiatement infectieuses, en injectant des cultures dans la vessie en même temps que nous pratiquions la ligature de la verge ; nous avons constaté la présence des organismes dans tout l'appareil urinaire.

Pour avoir la notion du temps nécessaire à cet envahissement nous avons procédé d'une manière différente. On pratique d'abord la ligature simple de la verge, puis, dans un délai variable, on injecte dans la vessie, à travers la paroi abdominale, un bouillon de culture en se servant de la seringue de Koch. L'injection étant faite de dix-huit à vingt-deux heures après le début de la rétention, nous avons constaté la présence de bacté-

ries très nombreuses dans le bassinet trois heures, neuf heures et demie et douze heures après l'injection. A la suite de ces injections, les animaux meurent rapidement. Un de nos chiens succomba trente-six heures après l'injection, et chez lui, nous trouvâmes un nombre encore plus considérable de microbes dans le bassinet.

Il résulte de ces expériences que, contrairement à ce qui arrive pour les particules inertes, les microorganismes montent rapidement et en grande quantité jusque dans le bassinet et le rein, lorsqu'il existe de la rétention d'urine. Pour expliquer ce fait, il faut tenir compte des mouvements propres des bactéries qui aident leur progression et de la rapidité de leur pullulation.

Lorsque l'appareil urinaire est sain, la simple introduction des microorganismes dans la vessie ne suffit pas à déterminer l'infection; la vessie est protégée parce que son épithélium est intact et que sa contraction la vide; le rein est indemne parce que le courant continu à renforcement de l'uretère empêche l'ascension. La rétention agit parce qu'elle modifie la structure des parois de la vessie qui, ne se vidant plus, offre un milieu stable qui sert de terrain de culture et que ses parois peuvent absorber; enfin parce qu'elle diminue d'abord et supprime ensuite le courant protecteur de l'uretère.

C. **Reins.** — Nous avons étudié la physiologie pathologique du rein en déterminant la quantité et la qualité des urines sécrétées pendant la rétention d'urine.

Quantité d'urine. — L'expérimentation démontre que, lorsque la rétention est complète, la quantité d'urine sécrétée dans les premières vingt-quatre heures est plus considérable que celle qui est produite dans les deuxièmes vingt-quatre heures. Au bout de vingt-quatre heures, un animal a sécrété 300 grammes d'urine, sa vessie n'en contiendra que 400 ou 500 grammes vingt-quatre heures plus tard au lieu de 600. Cela est dû, croyons-nous, à ce que, la pression intracanaliculaire étant augmentée, la réséction est par cela même entravée.

Si on supprime la rétention après vingt-quatre heures, l'augmentation de la sécrétion est constante dans les deuxièmes vingt-quatre heures; dans ces conditions, l'augmentation de la

pression intracanaliculaire n'existe plus, « la congestion rénale agit seule et détermine la polyurie ».

Pour démontrer cette proposition, nous avons fait deux séries d'expériences. Dans la première, nous avons comparé les chiffres fournis par des animaux de même race et de même taille, vingt-quatre et quarante-huit heures après la ligature. Le lapin n° 2, ponctionné vingt-quatre heures après la ligature, donne 250 grammes d'urine, et le lapin n° 3, ponctionné quarante-huit heures après, ne donne que 330 grammes. Le chien n° 1, ponctionné après vingt-quatre heures, donne 215 grammes d'urine, et son frère, le n° 3, après quarante-huit heures, 325 grammes.

Dans une seconde série d'expériences, nous avons pratiqué sur le même animal des ponctions de la vessie à vingt-quatre heures d'intervalle; la sécrétion de l'urine a continué à augmenter.

Voici quelques résultats :

	Premières 24 heures.	Secondes 24 heures.
Chien n° 11	220	260
Chien n° 12	170	250
Chien n° 15	165	325

La polyurie consécutive à la rétention peut donc aller jusqu'à doubler la quantité d'urine sécrétée dans les vingt-quatre heures.

Parfois, dans ces expériences, nous avons observé un curieux phénomène : à la suite de la ponction, il survient une oligurie allant jusqu'à l'anurie complète. C'est ainsi que notre chien n° 14 avait, lors de la ponction pratiquée vingt-quatre heures après la rétention, 140 grammes d'urine dans la vessie, et que le lendemain il mourut avec une vessie rétractée presque vide, et que le chien n° 10, qui vécut cinq jours, avait sécrété 650 grammes d'urine dans les premières vingt-quatre heures; 250 dans les quarante-huit heures qui suivirent cette première ponction, et 60 grammes seulement dans les dernières quarante-huit heures qu'il vécut. La communication de M. Renaut (de Lyon) à l'Académie de médecine sur l'œdème urémique qu'il a observé dans les congestions rénales comme cause d'anurie, nous a conduit à rechercher dans nos autopsies des lésions analogues, sans que nous ayons pu les constater.

Excrétion de l'urée. — Dans nos expériences nous avons vu, à plusieurs reprises, que la quantité d'urée contenue dans un même volume d'urine diminue dans les premières vingt-quatre heures de la rétention.

Si, après vingt-quatre heures, on vide la vessie par ponction, et si on laisse en place le lien qui serre la verge, l'urine sécrétée dans les deuxièmes vingt-quatre heures contiendra une quantité encore moindre d'urée. Nous avons dit plus haut que, dans ces conditions, il existe de la polyurie, mais cette augmentation de la quantité n'est pas assez considérable pour compenser la diminution de l'urée.

Lorsque la rétention se prolonge, l'urine sécrétée dans les dernières heures contient une quantité d'urée beaucoup moins considérable que celle qui a été sécrétée auparavant ; nous nous en sommes assurés en recueillant l'urine contenue dans les uretères distendus, et en comparant sa richesse en urée à celle de l'urine renfermée dans la vessie du même animal.

Dans ces examens, nous avons vu l'urine vésicale contenir deux ou trois fois plus d'urée que l'urine urétérale. Cette différence de composition prouve une fois de plus qu'il n'existe pas de mélange entre l'urine de la vessie et celle de l'uretère.

Physiologiquement, nous pouvons conclure que la dilatation de l'uretère ne se fait pas de bas en haut par forçure de l'orifice vésical de l'uretère et reflux de l'urine ; elle est descendante et non ascendante. L'uretère se distend parce que l'urine que sécrète le rein trouve une vessie pleine et ne peut s'y introduire.

Voici quelques chiffres qui donneront une idée de la diminution de l'urée pendant les rétentions expérimentales :

	Avant la ligature.	Après 24 heures.	Après 48 heures.
Chien n° 14......	49gr par litre.	33gr par litre.	
Chien n° 15......	51 24 —	42 —	12gr,24 par litre.
Chien n° 10......	60 40 —	45 12 —	22 76 —

La différence de la richesse en urée de l'urine contenue dans la vessie et de celle qui est dans l'uretère est évidente dans les deux examens suivants :

	Urine vésicale.	Urine urétérale.
Chien n° 10. Rétention 4 jours et demi.....	23gr,56	11gr,92
Chien n° 17. Rétention 48 heures...........	38 43	12 81

Nous avons pu, dans une autre série d'expériences, ayant le rein pour objet, démontrer que c'est sous l'influence de la tension intrarénale que se produisent ces modifications de l'urine[1].

2° **Retentissement de la rétention d'urine sur l'état général.** — La mort est l'inévitable terminaison de la rétention complète d'urine abandonnée à elle-même.

Elle peut, ainsi que nous l'avons déjà indiqué, survenir par le fait d'une rupture de la vessie. Nous ne reviendrons pas sur ce que l'anatomie pathologique nous a montré, nous rappellerons seulement sa fréquence chez le lapin et le chien où, lorsqu'il n'existe pas en même temps d'infection, nous l'avons constatée quatre fois sur cinq. L'espèce animale a, à cet égard, une grande influence; c'est ainsi que chez le cobaye la vessie résiste presque toujours. Chez l'homme, qui est en général secouru à temps, c'est à peine si, dans l'espace de trente-cinq ans, il a été relevé trois observations de rupture par rétention dans le service de Necker. Qu'il y ait ou non rupture de la vessie, la rétention d'urine dans ce réservoir suffit par elle-même pour déterminer la mort. Chez le cobaye elle survient vers la fin du deuxième jour ou dans le cours du troisième; chez le lapin nous l'avons constatée dans les mêmes délais; chez le chien, de la cinquante-cinquième à la soixante-dixième heure; une fois par exception elle n'est arrivée que le cinquième jour à la cent treizième heure. Nos résultats diffèrent de ceux de M. Quinquaud qui a vu la mort ne survenir que le quatrième jour, chez le chien, avec des phénomènes urémiques, et, exceptionnellement, le troisième jour après la rupture de la vessie.

Les vomissements s'observent dès le lendemain ou le surlendemain de la ligature de la verge. Ils n'ont pas de relation directe avec la rupture de la vessie, mais peuvent la favoriser. Il nous suffit de les signaler, ils témoignent de l'influence précoce exercée par les troubles fonctionnels de l'appareil urinaire sur les voies digestives.

L'étude de la température, celle de l'accumulation de l'urée

[1] F. Guyon, *Influence de la tension intrarénale sur les fonctions du rein* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 29 février 1892).

dans le sang, celle de la diminution des échanges organiques, doivent retenir notre attention.

Étude de la température. — Dans la rétention simple d'urine, sans infection de l'appareil urinaire, la température reste à la normale pendant les deux premiers jours, puis elle descend jusqu'à la mort (qui a lieu dans l'hypothermie). Parfois la diminution de la température existe déjà dès le lendemain de l'opération.

D'après M. Quinquaud, la température augmenterait un peu pendant les deux premiers jours pour diminuer ensuite jusqu'à la mort.

Tout autre est le tableau lorsque la rétention d'urine est compliquée d'infection de l'appareil urinaire : alors la température monte et la mort a lieu dans l'hyperthermie.

Que le lecteur veuille bien comparer les deux courbes ci-jointes (fig. 1 et 2).

La courbe A (fig. 2) est celle d'un chien (n° 9) ligaturé, qui vécut cent treize heures ; dès le début, l'abaissement de la température a été constaté, et la mort est survenue dans l'hypothermie avec 35° de température.

La courbe B (fig. 1) indique la température d'un chien (n° 6) mort d'infection cinquante-sept heures après la ligature de la verge. On avait injecté dans la vessie de cet animal de la poudre de charbon avec une sonde malpropre contaminée accidentellement dans le laboratoire : la température monta dès le soir même, et l'animal mourut avec près de 41°. Par l'étude des cultures faites avec l'urine et le rein de cet animal, par les coupes de ses tissus, nous avons pu déterminer que l'infection était due à la *bactérie pyogène* ; nous avons trouvé aussi quelques rares *microcoques*.

Voici encore une courbe intéressante et bien faite pour prouver et l'influence de la rétention d'urine sur le développement de l'infection urinaire, et la nature microbienne de cette fièvre (fig. 3). Elle appartient à un lapin inoculé accidentellement dans les mêmes conditions que le chien dont nous venons de résumer l'observation. Comme chez le chien, la température monta vite au delà de 40° ; mais à ce moment, la ligature de la verge ayant été défaite et la rétention ayant ainsi disparu, la température commence à tomber pour revenir lentement au taux

normal. Si le retour n'a pas été brusque dans ce cas, cela est dû à ce que l'infection générale ne pouvait cesser qu'avec l'élimination des microbes et des ptomaïnes accumulés dans le sang.

Ces expériences montrent bien que la rétention est par elle-même apyrétique et que l'élévation de la température est due à l'infection. Sans discuter le mécanisme de la production de la fièvre, rappelons que, par le fait de la rétention, l'absorption

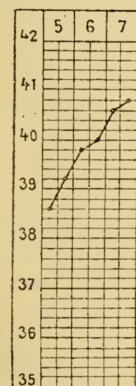


Fig. 1.

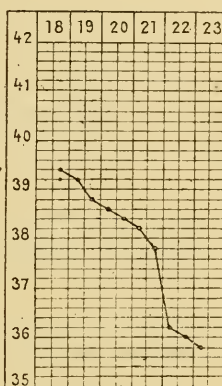


Fig. 2.

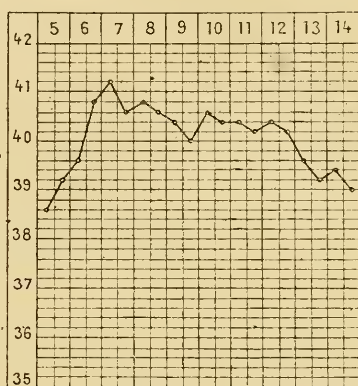


Fig. 3.

Courbes de température dans la rétention d'urine.

des principes infectieux peut se faire dans la vessie dépouillée en certains points de son épithélium ; elle se fait aussi dans les uretères, les bassinets et les reins, qui absorbent à l'état normal.

Nous avons étudié en outre la marche de la température lorsque l'infection, au lieu d'être contemporaine de la rétention, vient se développer sur une rétention préexistante.

En injectant des cultures de la bactérie pyogène dans une vessie en rétention depuis dix-huit à vingt-deux heures et en maintenant la rétention, nous avons vu que la température continue à descendre, comme dans les cas ordinaires, jusqu'au moment de la mort qui survient bien plus rapidement (vingt-trois à trente-six heures chez le chien). Ces résultats ont été obtenus chez trois chiens en injectant 1 centimètre cube de culture sur bouillon de la bactérie pyogène. Lorsqu'on injecte une

plus grande quantité de liquide de culture, on peut voir, trois à quatre heures après, une légère ascension thermique de 4 à 8 dixièmes (un chien, un lapin).

Il y a donc une différence remarquable entre l'infection contemporaine et l'infection surajoutée à une rétention préexistante. Celle-ci ne modifie pas l'abaissement de température déterminé par la rétention elle-même, à moins toutefois que la quantité de microbes inoculée n'ait été considérable. On peut trouver la raison de ce fait, d'un côté dans la rapidité de la mort qui peut empêcher le développement de la fièvre, et d'un autre côté dans un défaut de réaction dû à l'empoisonnement préalable de l'organisme par les produits excrémentitiels au moment où l'infection survient. Nous verrons en étudiant l'infection urinaire chez l'homme, que les sujets intoxiqués avant d'être infectés meurent en hypothermie.

D'après M. le professeur Lépine, le rein contiendrait des substances pyrétogènes, capables, lorsqu'elles sont résorbées, de produire une élévation de température ; mais M. Lépine reconnaît que ces substances ne sont pas résorbées pendant la rétention d'urine. Les expériences de ce savant ne peuvent donc pas être opposées aux nôtres.

Accumulation d'urée dans le sang ; diminution des échanges organiques. — En terminant cet exposé des lésions et des troubles fonctionnels que détermine la rétention, nous devons retenir l'attention sur les conséquences de l'accumulation dans le sang des produits excrémentitiels, dont elle empêche l'élimination régulière.

Nous avons vu que la sécrétion rénale diminue en quantité et finit par s'arrêter ; nous avons montré que l'urine sécrétée dans les derniers temps est plus pauvre en urée. Cette constatation témoigne du trouble profond apporté dans les éliminations par la rétention. Encore, bien que l'urée ait été, à juste raison, dépossédée du rôle qu'on lui a fait jouer dans l'urémie, il nous est permis d'attribuer à ce que l'on appelle encore l'urémie, le rôle qui lui revient dans le tableau de la rétention d'urine.

Au surplus, par la constatation directe, Quinquaud a établi ce que nous démontrons d'une manière indirecte. Cet auteur a vu que l'urée s'accumulait dans le sang de

la quarante-huitième à la soixante-douzième heure, et que l'augmentation de l'urée dans le sang va de 16 milligrammes à 145 et de 25 à 189 milligrammes (chien). D'après cet auteur, la dose de 0,67 p. 1 000 serait d'un pronostic grave chez l'homme. (Normalement le sang contient de 0,142 à 0,177 d'urée p. 1 000.)

Nous avons eu occasion d'observer, avec Féréol et Potain, un malade qui montre bien quelle haute dose d'urée est nécessaire dans le sang pour produire des phénomènes graves. Ce malade, complètement anurique depuis huit jours (par lithiase rénale), rendit le neuvième jour, en vingt-quatre heures, 10 litres d'urine contenant ensemble 147 grammes d'urée ; cette énorme polyurie fut le seul symptôme déterminé par l'accumulation de l'urée.

Signalons encore que, d'après Quinquaud, en même temps que l'urée s'accroît, la proportion d'oxygène dans le sang diminue dans la rétention d'urine. L'exhalation pulmonaire d'acide carbonique diminue à partir du troisième jour.

3° **Étude d'ensemble des effets de la rétention**. — Après avoir étudié dans leurs détails les phénomènes que l'expérimentation nous a permis de constater, il n'est pas sans utilité de les étudier dans leur ensemble.

Le rôle capital de la *distension* fixe tout d'abord l'attention. Nous la voyons s'exercer sur la vessie, sur les uretères et les reins ; nous constatons qu'à chacune de ses étapes et qu'à ses divers degrés correspondent et s'adaptent, pour ainsi dire, la série des troubles fonctionnels et des lésions diverses que nous venons d'étudier.

Ses effets sont mécaniques et dynamiques.

La pression excentrique à laquelle est soumis l'appareil urinaire se fait sentir jusque dans les canalicules du rein qu'elle dilate. Sur la vessie elle dissocie la couche musculaire, prépare la formation des saillies irrégulières connues sous le nom de colonnes, elle aplatit l'épithélium, en détermine la chute et permet à l'absorption de s'exercer. Elle aboutit à l'ampliation des uretères, mais ne détermine pas la forçure de leurs orifices vésicaux, elle n'agit que de haut en bas. D'abord accumulée dans la vessie, l'urine ne remplit les uretères, les bassinets, les calices, que lorsque l'excès de tension l'empêche de trouver

accès dans la vessie. Aussi, ses premiers et ses principaux effets portent-ils sur ce réservoir, elle les y épuise tout d'abord.

« Le premier acte de la rétention est vésical, purement vésical. » Il reste ainsi localisé au moins pendant les premières vingt-quatre heures. La vessie est alors dilatée, mais elle n'est pas encore très tendue. L'influence qu'exerce la tension s'étend au delà en se prolongeant; la première étape est franchie.

Le deuxième acte s'accomplit. « Ce nouvel acte a pour théâtre l'uretère, les réservoirs du rein et même, comme nous l'avons vu, les canalicules de cet organe. » Ce simple énoncé montre l'importance de cette nouvelle phase ; elle ne s'accomplit, en général, que le second ou troisième jour.

Une de ses premières conséquences est de modifier les *conditions physiques* qui régissent la circulation de l'urine. Le courant descendant est amoindri, puis annihilé. La stase s'établit de l'orifice urétéro-vésical jusque dans les calices et les bassinets. L'irrigation continue, protectrice des uretères, a cessé. Cette suspension de tout courant normal aboutit à la constitution d'un milieu mort où des particules inertes, comme les molécules de charbon porphyrisé, pourront sous la moindre impulsion remonter en surnageant ; les organismes doués de vitalité y évoluent à leur gré et prennent la voie urétérale sans que le courant physiologique protecteur contrarie leurs pérégrinations. Le courant urétéro-vésical est si complètement aboli par l'excès de la tension, que l'urine contenue dans les uretères diffère absolument de celle que renferme la vessie.

Non moins intéressants sont les *phénomènes dynamiques* qui se produisent sous l'influence de la tension de la vessie.

Le premier en date et l'un des plus importants est « la congestion ». La circulation interstitielle est, en effet, mécaniquement gênée. La stase qui se fait dans le contenu de l'appareil urinaire va s'établir dans les réseaux capillaires, elle s'étendra bientôt aux plexus veineux, créant de la sorte des intumescences ; elles ajoutent leurs effets à ceux que détermine le gonflement hypertrophique de la prostate et modifient le volume des reins. Bientôt la congestion capillaire a pris de telles proportions, que des suffusions sanguines interstitielles intramusculaires et sous-muqueuses s'effectuent, que des raptus se produisent. Aux hémorragies interstitielles s'ajoutent des hémorragies cavitaires.

Ici encore, une succession régulière s'observe; il y a des actes vésicaux, urétéraux et rénaux. Une interversion se produit, il est vrai; l'acte rénal est le second et non le troisième. Avant que la distension ait gagné les portions supérieures de l'appareil urinaire, on assiste aux débuts d'un phénomène qui prendra, par la suite, une importance de premier ordre. Nous voulons parler de la congestion rénale.

Déjà appréciable chez le chien, de la quinzième à la vingtième heure, le congestion du rein ne peut alors être attribuée à des influences purement mécaniques. Elles sont encore trop peu agissantes. Il faut faire intervenir la dilatation neuro-paralytique des vaisseaux du rein et reconnaître qu'il y a congestion réflexe. La vessie réagit sur le rein.

L'observation clinique est très démonstrative, et l'on ne peut méconnaître l'influence qu'exercent sur le rein les excitations venues de la vessie. Dans l'espèce, nous en aurons de nouveau la preuve en parlant tout à l'heure de la polyurie.

Nous avons vu jusqu'à quel degré pouvait être portée la congestion du rein et de l'uretère. Le rein conserve, vis-à-vis de son conduit de décharge, une primauté qui se traduit par un degré de lésions plus élevé. Mais la vessie garde le premier rang. C'est dans sa cavité, c'est dans l'épaisseur de ses parois que s'accusent et s'accentuent les conséquences de l'état congestif. Néanmoins, le rein dans lequel la congestion réflexe du début est renforcée par la congestion mécanique de la tension, offre aussi des lésions de grande importance; la prolongation de la rétention les rend bientôt graves.

Il est facile de se rendre compte de cette influence mécanique, par la gêne que doit produire la distension des canalicules urinifères sur le double réseau capillaire du rein disposé, on le sait, en système porte. Il suffit de se rappeler que les vaisseaux sont à peine soutenus par un tissu conjonctif si délié qu'on a pu le mettre en doute, et qu'ils sont presque directement juxtaposés à la paroi des canalicules. Les capillaires veineux du rein, comme ceux de bien d'autres organes (Ranvier), présentent à leur origine une ampoule dont le calibre est beaucoup plus considérable que celui des trois ou quatre capillaires artériels qui viennent s'y déverser. Cette particularité anatomique est bien faite pour expliquer comment le sang, arrivant encore avec une

certaine facilité par les artérioles, trouve du côté des veines un écoulement difficile.

La stase qui s'établit dans les capillaires modifie la pression sanguine habituelle de la circulation rénale ; si l'on en rapproche la pression anormale exercée dans l'intérieur des canalicules, on doit conclure : que les phénomènes d'osmose, dont l'importance est considérable pour la sécrétion de l'urine, ne se font plus que dans de mauvaises conditions.

La pression trouble la fonction rénale sans l'annihiler. Elle peut être plus directement influencée par les hémorragies intracanaliculaires et la desquamation épithéliale. Un certain nombre de tubes sont ainsi supprimés ou rendus impropres à leur fonctionnement. Ces lésions importantes sont, elles aussi, en raison directe de la durée de la rétention. Nous avons vu les lésions épithéliales aller de l'état trouble des cellules à la desquamation de l'épithélium sécrétant du rein.

Semblables modifications organiques ne peuvent se produire sans avoir pour corollaire des modifications dans la composition des urines. Nous les avons constatées et les avons vues surtout accusées dans l'urine contenue dans les uretères, c'est-à-dire dans l'urine sécrétée le plus tardivement.

Ce n'est pas seulement dans sa qualité que l'urine est modifiée par la prolongation de la rétention. Nous savons qu'elle diminue de quantité. A la suractivité fonctionnelle du début, succède un amoindrissement dans la sécrétion ; le rein est si bien préparé aux défaillances fonctionnelles, que certains de nos animaux ont été pris d'oligurie après une déplétion brusque de la vessie obtenue par la ponction.

Tout est digne de remarque dans l'enchaînement des lésions et des troubles fonctionnels que détermine la rétention. Mais, au point de vue des altérations rénales, nous ne saurions trop insister sur la rapidité de leur apparition et de leur évolution. Sans doute, nous ne pouvons mettre sur le même plan les conséquences de la congestion réflexe du début qui aboutit à la polyurie, et celles de la congestion mécanique de la distension qui amoindrit et trouble la fonction rénale. Il est impossible d'oublier cependant que, dès que la vessie cesse de pouvoir se vider, le rein est menacé. Alors même qu'elle est aseptique, la rétention aiguë abandonnée à elle-même détermine la mort,

et la détermine par le rein. Ses fonctions préservatrices, profondément troublées, livrent l'organisme aux conséquences des intoxications que déterminent les produits excrémentitiels dont l'élimination n'est plus assurée. Il est incapable de le défendre contre l'infection, et cette incapacité est surtout manifeste dans les cas où l'infection survient alors que l'intoxication est déjà établie. Certains malades sont en quelque sorte sidérés.

Il y a donc un intérêt de premier ordre à combattre de bonne heure la rétention, à intervenir lorsqu'elle n'est encore que vésicale, mais il faut procéder aseptiquement et ce devoir est d'autant plus rigoureux que la rétention est plus ancienne. L'expérimentation démontre à quel point s'impose la nécessité de promptement agir et de ne pas infecter. Rien de plus instructif, à cet égard, que ce qui se passe du côté du rein après les premières vingt-quatre heures. Il nous semble que l'on ne peut trop appuyer sur semblables démonstrations.

Ce ne sont pas seulement les intérêts immédiats des malades, qui sont efficacement servis par la connaissance des faits que nous venons d'exposer. C'est aussi leur avenir. Il est difficile de ne pas admettre que l'excitation morbide du rein, que les lésions, qui s'y constituent en si peu de temps, soient sans lendemain. De fait, c'est à l'occasion des rétentions que naissent, s'affirment ou s'aggravent souvent les lésions rénales. On sait le rôle de l'infection dans leur genèse.

L'expérimentation démontre à quel point la rétention rend l'appareil urinaire accessible, dans toutes ses parties, à l'invasion microbienne. Il est difficile de faire, à l'aide de la clinique, la part qui revient à la rétention aiguë dans l'évolution des lésions rénales qu'elle détermine. Mais l'observation nous permet d'affirmer que, plus on prend soin de méthodiquement évacuer la vessie, de la soustraire aux retours de la tension, mieux on préserve les malades. Chez les sujets infectés, eux-mêmes, le moyen le plus efficace pour venir au secours du rein est d'assurer l'évacuation régulière de la vessie.

Nos expériences démontrent encore quelle peut être l'influence de la suppression de la tension sur le fonctionnement ultérieur de la vessie. Nous avons exposé dans leurs détails les modifications anatomiques que prépare la distension. La dissociation des éléments musculaires empêche l'unité de con-

traction, si nécessaire au fonctionnement régulier de la vessie et que ne peuvent remplacer les contractions partielles, quelque énergiques qu'on les suppose.

Mais, nous l'avons vu, la contractilité elle-même est prochainement menacée, et, quand le muscle vésical soumis aux épreuves de la tension est déjà affaibli, elle peut être irrémédiablement compromise. Évitez-lui donc de nouvelles fatigues en renouvelant les évacuations autant que l'exigeront les besoins de la vessie ; c'est le moyen qui peut le mieux préparer la reprise des mictions naturelles. Sans revenir sur les intéressantes constatations faites sur le réservoir de l'urine et sur les uretères, rappelons les effets si décisifs de la prolongation de la rétention sur leur pouvoir musculaire.

Là, comme dans tout ce qui se rapporte à l'anatomie et à la physiologie pathologiques de la rétention aiguë et complète d'urine, s'affirme encore de la façon la plus positive l'action prépondérante de la distension.

II. Étude clinique. — L'observation fournit pour l'étude de la physiologie pathologique de la rétention des enseignements de premier ordre. Nous y avons fait allusion et indiqué que ces résultats, depuis longtemps acquis, avaient été le point de départ de nos recherches expérimentales. Nous les exposerons tout d'abord et nous ne reviendrons pas sur l'anatomie pathologique. Il suffit, pour le moment, d'avoir mis en lumière le rôle prépondérant de la tension et d'avoir indiqué celui de l'infection. Aller plus loin nous exposerait à entrer dans des détails qui ne peuvent trouver place que dans des descriptions particulières. Nous resterons, au contraire, dans l'étude des généralités en portant dès à présent notre attention sur les phénomènes observés au cours de la rétention. Cela est d'autant plus nécessaire que l'expérimentation permet seulement l'étude de la rétention aiguë, tandis que la clinique nous met à même d'étudier la rétention chronique. Son évolution lente, ses deux variétés principales, que caractérisent la réplétion sans forte tension et la tension progressivement portée à son maximum, fournissent des données particulièrement importantes ; l'expérimentation ne peut les reproduire. La durée souvent fort longue de l'observation la rend particulièrement démonstrative.

Rétentions chroniques. — Qu'elle soit complète ou incomplète, la rétention chronique ne modifie sensiblement ni l'aspect ni la composition des urines. La stagnation, pour employer un mot souvent usité, est par elle-même sans effet. On a pensé et dit le contraire. La physiologie pathologique et les notions aujourd'hui connues du mécanisme et du rôle de l'infection urinaire ne permettent plus semblable manière de voir. La tension, en compromettant les fonctions du rein, peut modifier la composition des urines. Le pénétration de microorganismes détermine diverses altérations que nous aurons à étudier. Chez certains sujets, cette pénétration s'effectue en l'absence de tout cathétérisme et de toute contamination génitale. C'est cependant sous l'influence de ces causes que se fait presque toujours l'infection et que surviennent les changements d'aspect et de qualité des urines retenues dans la vessie.

Abandonnées à elles-mêmes, ces rétentions restent donc généralement apyrétiques et aseptiques ; quelle que soit leur durée, les urines sont et demeurent limpides. Les rétentions chroniques déterminent de la polyurie et des troubles digestifs complexes ; ces phénomènes surviennent plus ou moins rapidement suivant les sujets ; il en est de même de l'état congestif de l'appareil urinaire.

La fièvre n'apparaît pas constamment chez ces malades, même lorsqu'ils sont infectés. Il en est qui ne sont plus aptes à réagir, et c'est parmi eux que l'on rencontre ces cas sur lesquels nous avons depuis longtemps attiré l'attention ; les accidents évoluent sans température et se terminent en hypothermie, quand l'intoxication a précédé l'infection et a pris une grande intensité. Lorsque la fièvre se montre, c'est toujours après une intervention faite sans précautions antiseptiques.

La polyurie, qui peut s'élever à 4 et 5 litres, n'est pas seulement attribuable à la rétention : il y a des lésions rénales qui la peuvent expliquer[1]. Néanmoins, lorsque les malades ont été soumis au cathétérisme et soustraits aux effets de la tension intravésicale, la quantité d'urine est toujours réduite et ramenée

[1] Ces lésions rénales aseptiques consistent dans la dilatation des canalicules et de la capsule de Bowman, tandis que les épithéliums sont aplatis ; dans le tissu conjonctif on peut voir seulement un peu d'œdème et, dans les périodes avancées, une légère prolifération sans infiltration embryonnaire.

à la normale dans la majeure partie des cas. Chez un malade actuellement en observation, vous la voyez réduite en dix jours de 5 litres à 2 litres. Ces sujets sont, il est vrai, débarrassés de la soif, et diminuent la quantité des boissons. Mais tous ne sont pas polydipsiques et tous sont polyuriques. Nous avons vu, dans nos expériences, que si la tension détermine tout d'adord l'accroissement du chiffre des urines, elle ne tarde pas à le faire baisser. Chez les animaux ligaturés, la pression n'est jamais amoindrie ; chez les malades les plus distendus, elle a pour correctif le regorgement qui exonère la vessie d'une façon presque continue; l'urine s'échappe dans certains cas presque continuellement, et, toujours, il y a des mictions fréquentes. Cette décompression très relative, mais sans cesse renouvelée, permet au rein de sécréter.

Chez ces malades, le rein paraît en état de suractivité. Au point de vue de la filtration plus abondante, cela n'est pas douteux, la quantité d'urine est dans presque tous les cas augmentée. Au point de vue de l'élimination des matériaux auxquels le rein donne passage, il n'en est plus de même. Il n'y a cependant pas une diminution notable dans la proportion des substances excrétées. Le chiffre de l'urée est abaissé, mais, si l'on rapporte les quantités observées par 1 000 grammes à la totalité des urines des vingt-quatre heures, la diminution est assez peu sensible; il faut, en effet, tenir compte du ralentissement de la nutrition. C'est sur l'acide urique que se produit la diminution la plus marquée. De recherches faites autrefois dans nos salles par Méhu et par M. Guignard, il résulte qu'il est toujours laborieux d'en constater la présence ; lorsqu'il est rencontré, son chiffre maximum est représenté par 15 à 30 centigrammes dans les vingt-quatre heures[1].

[1] De nouvelles recherches faites avec le concours de M. Chabrié confirment ces résultats. Elles ont porté sur des cas aigus et sur des cas chroniques; pour ces derniers, il est important de distinguer ceux où il y a polyurie des observations rares où ce phénomène a fait défaut. Sur huit cas de rétention aiguë, nous n'avons vu le chiffre de l'urée diminuer que lorsque la retenue s'est prolongée pendant quarante-huit heures; encore est-il que le chiffre ne tombe alors qu'à 13gr,8. Ce même taux, 13gr,39, fut retrouvé après vingt-deux heures, et dans un cas nous constatâmes 5gr,12 seulement, après douze heures. Il s'agissait d'un sujet foncièrement alcoolique. Ces deux cas où l'état rénal était suspect mis à part, c'est la durée plus encore que la quantité d'urine retenue, qui paraît avoir eu de l'influence sur les éliminations ; dans un cas où depuis dix jours le malade n'avait reçu que des secours irréguliers, le chiffre s'était abaissé à 12gr,61. Mais en somme

Malgré la conservation d'un courant urétéro-vésical et vésico-urétral, un milieu stable est constitué ; l'influence si nettement préservatrice de l'irrigation descendante dont l'expérimentation nous a donné la preuve, ne s'exerce que dans des limites fort restreintes. Aussi, les conditions de réceptivité à l'invasion microbienne sont-elles établies à l'extrême, lorsque ces malades sont intoxiqués par le fait de la tension intrarénale, comme il arrive dans les grandes distensions de la rétention chronique incomplète. Les exemples ne manquent pas d'infections très rapidement mortelles survenues à la suite d'un cathétérisme pratiqué dans les conditions les plus rassurantes, mais sans les rigoureuses précautions aseptiques toujours indispensables en pareil cas.

L'état congestif témoigne, lui aussi, de son importance à propos de l'intervention. Contrairement aux rétentionnistes aigus et complets, les distendus à rétention incomplète chronique avec distension ne saignent pas spontanément ; mais dans aucun autre cas il n'est aussi facile de provoquer des hématuries et de leur voir revêtir une allure plus grave. On peut presque les provoquer à coup sûr. Il suffit de vider rapidement et complètement la vessie. Et, comme on a du même coup évacué les bassinets et les uretères, on observe à l'autopsie, qui ne se fait guère attendre, des hémorragies dans les cavités du rein et même dans son parenchyme ; l'on a de plus sous les yeux tous les témoignages anatomiques de la congestion la plus intense de la vessie.

la rétention aiguë nous a paru n'avoir que peu d'influence sur l'ensemble des éliminations. Nous avons d'ailleurs vu dans nos expériences que la congestion qui s'établit dès le début n'aboutit à l'hémorragie qu'après trente-six heures en moyenne et que les lésions graves ne s'observent guère dans les rétentions absolues qu'après soixante heures (page 78). Dans nos expériences sur les effets de la pression intrarénale nous insistons sur la nécessité de sa longue durée pour aboutir aux très grandes diminutions dans les éliminations (*Acad. des sciences*, 29 février 1892). Dans les rétentions chroniques avec distension accompagnée de polyurie, nous voyons, en négligeant les fractions, le taux de l'urée descendre à des chiffres très faibles : 6, 2, 2, 3, 8, 5, 8 ; mais il y a 3 000, 5 000, 6 000, 3 500, 5 000, 2 000, 2 000 grammes d'urine rendus. La surabondance de l'excrétion aqueuse supplée donc à la faible élimination ; on peut dire qu'elle la corrige. Aussi, lorsqu'elle fait défaut, le pronostic est-il particulièrement grave. C'est ce que nous avons constaté chez deux malades dont l'un rendait de 1000 à 1 800 grammes au maximum et n'avait que 2^{gr},52 d'urée par litre, tandis que le second, ne dépassant guère un litre, n'excrétait que 2^{gr},56 et tomba à 1^{gr},95 avant de mourir. Chez tous ces malades le chiffre de l'acide urique était fortement abaissé. Chez l'un de ceux qui rendaient 2 litres avec 8^{gr},23 d'urée pour 1 000 grammes il n'y avait que 0^{gr}01 d'acide urique. Les urines n'étaient que très peu purulentes ; lorsqu'elles le sont franchement, on peut ne retrouver aucune trace d'acide urique.

Dans les *rétentions chroniques incomplètes à tension faible ou modérée*, les mêmes phénomènes sont observés, mais « à des degrés moindres ».

C'est un point vraiment intéressant et probant de l'influence prépondérante de la tension, que cette subordination des accidents que détermine la rétention ; elle est proportionnelle au degré de la pression intravésicale. En voici la preuve. Dans les rétentions chroniques incomplètes à tension faible ou modérée, le chirurgien peut vider totalement la vessie dès le premier cathétérisme. Loin de trouver un inconvénient à semblable pratique, on n'en recueillera qu'avantages quand la vessie est infectée. De plus, dans ces conditions, les fautes contre l'antisepsie ne sont pas aussi certainement, et, surtout, aussi prochainement punies que lorsque la tension est poussée à son maximum.

Cette variété de rétentions chroniques incomplètes fournit aussi l'occasion d'observations fort curieuses au point de vue de la fièvre. C'est, en effet, chez les malades de cette catégorie qu'elle est fréquemment observée. Ce grand symptôme de l'infection urinaire, qui peut ne pas se montrer chez les « distendus », apparaît facilement chez les « non distendus ». Nous n'insisterons pas sur les cas où la fièvre est le résultat direct d'une intervention récente ; il y a là un fait qui s'impose à l'observateur, et dont la pathogénie ne peut rester douteuse ; elle ne l'est pas davantage chez ceux qui ont été soumis autrefois à un ou plusieurs cathétérismes. Mais il est des sujets chez lesquels l'intervention ne s'est jamais exercée, ils sont cependant dans un état fébrile souvent fort accusé et parfois grave.

L'infection de la vessie peut, en effet, être observée chez des sujets qui n'ont jamais été sondés. Nous aurons l'occasion d'étudier le mécanisme de ces contaminations, lorsque nous vous parlerons de l'infection urinaire. En ce moment, nous voulons seulement fixer votre attention sur le rôle de la rétention chronique incomplète à tension faible ou modérée. dans la production des accidents fébriles, cette forme de rétention la favorise ; elle l'est bien davantage à la suite d'une rétention aiguë à tension forte subie par une vessie contaminée.

Nous avons publié en juin 1889[1] le cas d'un blennorragique de dix-neuf ans admis le 6 avril précédent pour une rétention d'urine incomplète accompagnée de phénomènes fébriles graves et d'hématurie fort prononcée. Un rétrécissement rapidement constitué avait été la cause de la rétention ; la vessie s'était infectée depuis qu'elle ne pouvait plus se vider complètement. Dans cette vessie jeune et bien musclée, la tension était très forte bien que la quantité d'urine retenue ne fût pas considérable. L'urétrotomie pratiquée d'urgence fit cesser immédiatement la perte de sang et permit de triompher peu à peu de la fièvre. L'heureuse influence de l'évacuation de la vessie sur la marche des accidents fébriles n'est plus à démontrer; mais nous connaissons actuellement le mécanisme de sa puissante action.

Le cathétérisme répété, et souvent même l'évacuation continue par la sonde à demeure, sont avant tout indiqués. Vous constatez chaque jour les excellents résultats de cette pratique; c'est une règle établie dans notre service de ne jamais hésiter à recourir à la sonde en pareille occurrence; l'ancienneté et la gravité des accidents les rendent particulièrement démonstratifs. Dans un cas observé à l'étranger, où des accidents fébriles répétés depuis près d'un mois devenaient menaçants chez un malade antérieurement contaminé et soigné avec de minutieuses précautions antiseptiques par un chirurgien de haute valeur, il nous a suffi de conseiller de multiplier les sondages pour obtenir en peu de jours la cessation de la fièvre[2].

Rien ne saurait, en effet, remplacer l'évacuation d'un réservoir contaminé. Sans doute, les lavages antiseptiques ont une importance que la pratique affirme. Mais ils demeurent insuffisants et peuvent être complètement impuissants, si l'évacuation répétée ou continue ne vient pas fournir la condition première et essentielle de la préservation.

Ne pas souffrir de stagnation dans une vessie infectée, se

[1] F. Guyon, *Physiologie pathologique de la rétention d'urine* (*Annales des maladies des org. gén.-urin.*, juin 1889).

[2] Chez ce malade qui a dû continuer à se servir de la sonde, et qui en fait régulièrement usage, la bactérie pyogène (bactérie septique de Clado) se rencontre encore en grande quantité dans les urines, alors qu'il n'est plus fébricitant depuis longtemps. Nous observons journellement des faits semblables. Ils démontrent que l'infection peut persister sans déterminer d'accidents, si le cathétérisme s'oppose à l'exaltation de la virulence.

mettre à l'abri de la tension, même passagère, qui s'établit forcément lorsque les sondages sont trop espacés, tels sont les principes thérapeutiques qui ressortent de l'étude clinique et expérimentale de la rétention envisagée dans ses rapports avec l'état fébrile. Ils reposent sur des faits positifs.

C'est encore chez les sujets atteints de rétention chronique incomplète que peuvent être bien étudiés les troubles digestifs qui compliquent les maladies des voies urinaires.

Rétention aiguë. — Dans la rétention aiguë, l'observation clinique permet également de relever l'apyrexie et l'évolution aseptique chez les sujets non contaminés à l'avance; la fièvre qui survient après l'intervention septique, la polyurie, certains troubles digestifs et la congestion. L'observation est plus complexe au point de vue des phénomènes fébriles dans la rétention aiguë que dans la rétention chronique. On pourrait être tenté de mettre sur le compte de la douleur très vive, de l'agitation extrême qui souvent l'accompagnent, les ascensions de température. Il est difficile de le croire. L'observation journalière, de même que les résultats si nets de l'expérimentation, rapprochés de ceux non moins concluants obtenus pendant les longues périodes de la rétention chronique aseptique, rattachent de façon positive à l'infection seule l'apparition des accidents fébriles de la rétention aiguë.

L'état douloureux et l'agitation excessive n'ont fait défaut chez aucun de nos animaux. Nous en avons à dessein fait le tableau. Nous sommes cependant en droit d'affirmer que l'élévation de température n'a reconnu d'autre cause que l'infection. Il suffit de se reporter à l'exposé des résultats fournis par nos expériences pour s'en convaincre.

Chez l'homme, nous en avons la preuve dans une double série d'observations cliniques. En premier lieu, nous nous sommes à diverses reprises assurés que les urines des rétentionnistes chroniques apyrétiques à grande distension ne cultivent pas, qu'elles ne contiennent aucun microorganisme ; constatation importante, car de tous les urinaires ce sont ces malades qui subissent au plus haut degré les effets de la contamination. En second lieu, et par opposition à cette première série de faits, nous n'avons jamais observé un urinaire fébrici-

tant dont les urines ne continssent pas de microorganismes.

Dans les cas de rétention aiguë, les accidents infectieux sont moins redoutables. La pratique du cathétérisme aseptique est encore l'exception ; cependant les sujets qui meurent infectés à la suite d'une évacuation plus ou moins septique, faite dans un cas de rétention aiguë, sont l'exception. Les résultats de l'inoculation de la vessie seront d'autant moins à craindre que le cathétérisme aura été pratiqué plus promptement, plus régulièrement répété, et réglé de façon à ne plus permettre à la tension de se reproduire. Cette raison s'ajoute à beaucoup d'autres pour recommander de ne pas tomber dans l'erreur si commune, qui consiste à éloigner autant que possible la répétition du sondage.

Alors même que l'on fait l'évacuation de la façon la plus complète, cette condition préservatrice peut cependant être impuissante à mettre à l'abri le malade infecté par le cathétérisme initial. L'expérimentation nous a, en effet, démontré les conséquences anatomiques et physiologiques de la prolongation de la rétention complète aiguë. Il est facile de comprendre quelle serait la gravité d'un cathétérisme septique, pratiqué dans un cas où la retenue de l'urine dépasserait vingt-quatre heures. Or, il n'est pas rare que les malades ne soient secourus qu'après ce délai. Les enseignements de l'expérimentation sont très formels, et les faits où la guérison a été obtenue malgré des fautes d'antisepsie ne peuvent excuser la moindre négligence. Le devoir du chirurgien est donc absolu. « Il faut prendre des mesures préservatrices aussi complètes dans les cas aigus que dans les cas de rétention chronique avec distension. »

La polyurie dans la rétention aiguë succède habituellement aux premières évacuations. Elle est peu prononcée. La suractivité fonctionnelle du rein, mise en jeu par le réflexe vésical, peut seule permettre l'explication physiologique de ce phénomène. Sans insister, nous nous bornerons à rapporter une observation récemment recueillie dans des conditions qui la rendent nettement démonstrative.

Il s'agit d'un jeune blennorragique de vingt-cinq ans, absolument indemne de tout passé urinaire, qui fut atteint de rétention aiguë sous l'influence d'un abcès de la prostate. La rétention datait de quarante-huit heures. Dans les vingt-quatre heures

qui suivirent le premier cathétérisme, la quantité d'urine fut de 3 lit. 250 : le lendemain il y en avait près de 3 litres, et cinq jours après on mesurait encore 2 litres en vingt-quatre heures. Ce malade ne pouvait cependant être accusé à aucun degré d'avoir les reins malades, mais la vessie avait été mise en tension forte. Il faut, pour faire le départ de l'influence de la rétention, observer des cas semblables à celui-ci ; ils ne peuvent prêter à la discussion. Aussi ne citons-nous pas les cas nombreux où nous avons constaté cette même augmentation temporaire chez des prostatiques atteints de rétention aiguë. Nous devons cependant remarquer que la diminution progressive qui suit les évacuations plaide manifestement en faveur de l'action de la rétention sur le rein. Cette influence du réflexe vésico-rénal rendue évidente par nombre de faits d'observation journalière est trop bien confirmée par nos expériences, pour que nous ne croyions pas devoir l'accepter également pour les cas que nous signalons. Au point de vue pratique, la polyurie que suit les premières évacuations indique « l'utilité de cathétérismes plus fréquents pendant la première période du traitement. »

Nous serions incomplets si nous ne disions que des modifications qualitatives de l'urine peuvent être observées dans les rétentions aiguës. Celles qui se produisent sous l'influence de la congestion sont particulièrement intéressantes.

La congestion s'étend à tout l'appareil urinaire; il est facile de le démontrer cliniquement. L'augmentation temporaire, si souvent constatée, du volume de la prostate ; les douleurs lombaires et quelquefois même l'accroissement tangible des diamètres du rein en témoignent. Du côté de la vessie, c'est le mélange du sang à l'urine qui fait la preuve. Contrairement à ce qui est observé dans les grandes distensions chroniques, ce n'est pas sous l'influence de la déplétion que le sang apparaît. Le cathétérisme n'y est pour rien ; l'urine est colorée avant l'intervention. La teinte anormale se constate dès le premier jet et persiste jusqu'au bout avec la même nuance qui est plus brune que rouge. Dans quelques cas, lorsque la distension a été rapidement menée à l'extrême, comme il arrive aux ivrognes pris de rétention après boire, et lorsque la rétention a duré plus de vingt-quatre ou trente-six heures, il peut y avoir plus de rutilance alors que la vessie achève d'être vidée. Telle est la règle.

Il est cependant possible qu'une évacuation rapide et brusque détermine, comme dans la rétention chronique avec distension, un saignement terminal abondant ; le cathétérisme pratiqué de la sorte peut même devenir l'occasion d'une importante hématurie. Dans l'*Atlas des maladies des voies urinaires* que j'ai publié avec mon distingué collègue M. Bazy[1] ont été dessinées deux pièces très démonstratives au point de vue de l'intensité de la congestion de la vessie et de l'hématurie qui succède à l'évacuation totale et rapide. Elle peut aussi, mais exceptionnellement, se produire d'une façon sérieuse, sous l'influence de la distension, et disparaître, grâce à des évacuations méthodiques. J'en citais un cas tout à l'heure (p. 101), et l'étude expérimentale de la rétention fait comprendre la possibilité des hématuries spontanées ou provoquées.

Nous avons observé, il y a plusieurs années, un homme âgé qui fut pris d'hématurie abondante dans une rétention aiguë incomplète ; elle cessa après l'évacuation et ne s'est pas reproduite à condition de n'uriner que par l'intermédiaire de la sonde. L'hématurie a rarement une grande abondance, mais il est fréquent de la rencontrer à un faible degré, dans les cas aigus, lorsque les malades sont tardivement sondés.

La congestion rénale peut être appréciée par l'augmentation de volume du rein et par l'examen des urines.

Nous avons déterminé expérimentalement que l'augmentation du volume du rein produite par la congestion peut aller à plus d'un sixième de son volume. Le ballottement rénal permet de constater cliniquement qu'il en est de même chez les malades. Nous observions récemment, à la salle Velpeau, un homme entré avec une rétention aiguë survenue sous l'influence d'une carcinose prostato-pelvienne diffuse. La vessie, très distendue, dépassait l'ombilic[2]. Les deux reins pouvaient être sentis par le ballottement et, depuis que le malade est soumis à des évacuations régulières, ils ne peuvent être reconnus par les recherches

[1] *Atlas des maladies des voies urinaires*, 1886, pl. XL et XLIII.

[2] Chez ce malade les deux membres inférieurs étaient fortement œdémateux et cessèrent de l'être à la suite de l'évacuation. Nous avons observé le même fait, un œdème double chez un malade de la ville, et, chez un troisième, un œdème unilatéral énorme, à gauche. L'évacuation fit disparaître rapidement le gonflement. Bien que la phlébite soit possible dans certains cas, il n'est pas douteux que la compression suffise pour déterminer un œdème considérable.

les plus attentives. Nous avons maintes fois fait les mêmes observations et, en particulier, chez un malade de la ville qui eut à deux reprises la même augmentation de volume. Elle cessa d'être appréciable lorsque ses deux rétentions eurent été convenablement traitées. La congestion rénale s'affirme encore par des douleurs spontanées que la pression, exercée directement sur le rein, augmente sensiblement. On pourrait, en pareille occurrence, croire à une néphrite, si l'on n'était prévenu de la possibilité du fait sous la seule influence congestive.

L'examen des urines permet, dans quelques cas, de reconnaître la présence de cylindres hématiques qui représentent exactement le moulage des canalicules rénaux. Nous les avons observés dans trois cas de rétention aiguë chez des prostatiques, sur sept examens pratiqués dans ce but. Nous les avons également rencontrés dans le cas de rétention par prostatite aiguë dont nous avons parlé à propos de la polyurie. La congestion rénale intense est donc relativement fréquente ; il est permis de penser que le rein participe à la production des hématuries provoquées par la rétention d'urine aiguë complète lorsqu'elle est prolongée. L'analyse anatomique des urines nous a permis d'y rencontrer aussi des globules rouges, des leucocytes, des cellules du bassinet, de la vessie, de l'uretère, et quelques cylindres épithéliaux.

La congestion de la prostate est tout aussi évidente : l'observation journalière le démontre.

Dans la rétention aiguë, la prostate saigne avec la plus grande facilité. Le cathétérisme le mieux conduit est parfois suivi d'un saignement important. Pour peu qu'il soit contondant et, à plus forte raison, s'il est l'occasion d'une blessure, l'hémorragie est à la fois abondante et durable.

La congestion de la prostate peut aussi se rencontrer chez des malades depuis longtemps habitués à vider leur vessie. Nous avons donné des soins à un prostatique que nous avions autrefois opéré de la pierre et qui, depuis trois ans, recourait à la sonde. L'hématurie, provoquée par un passage difficile, se renouvela avec une intensité telle, lorsque nous pratiquâmes le cathétérisme, que nous fûmes obligé de laisser la sonde à demeure. L'accident se reproduisit à diverses reprises, malgré la facilité et la douceur de l'introduction, si bien qu'il fallut se

résigner à faire porter l'instrument à demeure pendant trois semaines. Le cathétérisme a été, depuis lors, exempt de tout incident.

Tous les chirurgiens savent que, dans la rétention aiguë, c'est lors du premier cathétérisme que se rencontrent les principales difficultés. On avait failli ne pas réussir tout d'abord; on passe ensuite avec la plus grande facilité. L'influence de l'augmentation congestive de la prostate devient surtout évidente dans les cas où l'on est conduit à pratiquer la ponction de la vessie. Sous l'influence de la détente ainsi obtenue, les essais, tout à l'heure infructueux, sont couronnés de succès. Des examens faits à longue distance, de même que le retour de la miction spontanée témoignent encore de l'énorme congestion subie par la prostate dans les rétentions aiguës. Nous n'insisterons pas sur ces faits bien connus ; nous terminerons en signalant « les effets de la tension de la vessie sur la musculature de cet organe ».

La contractilité est, nous l'avons vu de la façon la plus frappante dans nos expériences, amoindrie par la pression intravésicale ; elle peut être même complètement abolie aussi bien dans la vessie que dans les uretères. Il nous a été facile de démontrer que l'altération de la puissance du muscle vésical était en rapport direct avec le degré et la durée de la rétention, en d'autres termes avec le plus ou moins de tension. En clinique, ces faits intéressants sont aussi observés. Sans parler de la dissociation de la couche musculaire et en ne tenant compte que des effets prochains d'une rétention complète et quelque peu prolongée, il est facile de s'assurer des modifications physiologiques que lui fait subir la distension.

Nous avons maintes fois observé à ce point de vue des sujets jeunes atteints de rétention à la suite de prostatite aiguë. Ce sont, en effet, les cas où le muscle vésical n'a subi aucune modification : chez les rétrécis, il a bénéficié de l'hypertrophie compensatrice ; chez les prostatiques, la sénilité a déjà fait son œuvre. Toujours, nous avons constaté que l'urine, qui s'échappait tout d'abord avec assez de force, ne s'écoulait bientôt qu'en retombant presque directement dans le vase. L'élévation de l'instrument au-dessus de l'horizontale suffisait pour interrompre presque complètement l'écoulement. Il fallait faire appel

à la contraction des muscles de l'abdomen ou à la pression hypogastrique pour arriver à l'évacuation totale. Ces phénomènes ne sont que passagers chez les sujets jeunes et en particulier chez les rétrécis. Mais ils sont plus durables chez les prostatiques, et l'on sait que l'absence de contraction suffisante peut devenir définitive. Sans chercher ici la part qu'il convient de faire à l'hypertrophie de la prostate et à l'inertie vésicale pour expliquer la rétention d'urine chez les sujets âgés, nous devons insister sur les effets si nets de la distension et sur leurs conséquences. Il est de toute évidence que, pour venir efficacement au secours du muscle vésical, il faut avant tout le soustraire à l'influence qui empêche la contractilité d'entrer en jeu. Il faut évacuer au plus tôt et réitérer aussi souvent que nécessaire l'emploi de la sonde ; nous vous l'avons déjà dit, à propos des résultats de l'expérimentation : c'est le moyen qui peut le mieux favoriser le retour des mictions spontanées. Vous vous opposez, en agissant ainsi, à deux conséquences de la rétention : la congestion de l'appareil urinaire et la perte de la contractilité de la vessie.

« Faire cesser la tension de la vessie et l'empêcher de se reproduire », telle est, en effet, la formule pratique qui se dégage des faits que nous venons d'exposer.

En s'y conformant on ne satisfait pas à toutes les indications du traitement de la rétention, mais on remplit la plus importante. On obéit à une idée directrice, qui assure l'application méthodique et efficace de tous les préceptes qui découlent de l'étude expérimentale et clinique de la rétention d'urine. On favorise enfin, d'une façon très efficace, les bons effets de l'emploi de l'antisepsie en diminuant, de beaucoup, la réceptivité de la vessie.

Signes fonctionnels de la rétention. — Ils ne sont bien accusés que lorsqu'elle est complète. Lorsqu'elle est incomplète, c'est le symptôme fréquence, également réparti sur la nuit et sur le jour, ou plus prononcé pendant la nuit, en tout cas observé pendant la nuit, qui met le clinicien sur la voie. C'est encore la difficulté de la miction se traduisant par un retard très prononcé dans l'apparition de l'urine au méat. Ces signes et souvent aussi des symptômes fort étrangers en appa-

rence aux fonctions urinaires, tels que les troubles digestifs, conduiront à pratiquer l'examen direct du réservoir urinaire.

Lorsque la rétention est complète, à l'impossibilité d'uriner se joignent habituellement et prochainement les angoisses physiques et morales, que déterminent les efforts inutilement tentés pour accomplir la miction. Il est cependant des malades qui supportent avec une surprenante facilité la distension extrême du réservoir urinaire, même dans la rétention complète aiguë, et cela pendant douze, vingt-quatre heures et plus. Mais cette tolérance est exceptionnelle. Le malade qui n'a pu satisfaire le besoin d'uriner est bientôt sollicité à nouveau, soit par préoccupation intellectuelle, soit par incitation réelle. Il recommence ses essais, et, s'ils sont infructueux, il se livre à des efforts qu'il prolonge, qu'il proportionne à son désir d'obtenir la sortie de l'urine. Il les prodigue et les augmente. Bientôt ils deviennent involontaires, et le malade, sollicité par la contraction vésicale devenue douloureuse et incessante, pousse d'une façon inconsciente. Les actes auxquels il s'abandonne pour arriver à obtenir la miction sont désormais involontaires; il n'est plus libre de ne pas pousser, de ne pas exagérer les efforts, de ne pas les porter à l'extrême.

Anxieux, agité, il ne cesse de gémir; ses plaintes sont tantôt sourdes et tantôt presque furieuses. Les douleurs deviennent très vives; les besoins d'uriner répétés, pressants. C'est en vain que le malheureux cherche à les satisfaire. Il pousse, il fait effort, il se cramponne à tout ce qui l'entoure, prend toute espèce de position, et cependant rien ne s'échappe du méat. Bientôt, haletant et ruisselant de sueur, il tombe épuisé sur son lit. Mais à peine quelques instants se sont-ils écoulés que de nouveaux besoins éveillent une nouvelle crise tout aussi infructueuse que la première. Plus de répit, plus de calme, mais une agitation perpétuelle. Se levant, se couchant, le malade essaye incessamment de toutes les positions. C'est l'angoisse douloureuse poussée jusqu'au paroxysme, et que ne reproduit peut-être d'une façon aussi complète aucune autre maladie. Faites pour frapper l'esprit, ces angoisses, bien décrites par Civiale[1], font comprendre que Montaigne, qui ne les connais-

[1] Civiale, *Traité des maladies des organes génito-urinaires*, t. III, 1860, p. 292 à 297.

sait que trop par expérience, s'écrie : « Oh! que ce bon empereur, qui faisait lier la verge à ses criminels pour les faire mourir, était grand maître en la science de la bourrellerie! » Le malade peut être frappé de délire, cela est exceptionnel, mais s'il perd la notion de ce qui l'entoure, si ses paroles révèlent l'incohérence de ses pensées, l'angoisse vésicale n'en persiste pas moins, comme le prouvent les gestes automatiques; les mains ne cessent de parcourir la verge, le périnée, l'hypogastre, et les muscles abdominaux fortement contractés font relief sous les téguments.

Ce n'est pas un tableau de fantaisie, il n'est que trop réel, et vous l'avez fréquemment sous les yeux. N'avez-vous pas entendu, ce matin même, les plaintes et les gémissements du numéro 14, de ce malade qu'on nous a apporté hier soir? Peu lui importait notre présence dans la salle : il se levait, allait, venait, criait, se couchait pour se relever encore. En arrivant à son lit, vous avez pu constater avec nous un état de subdélire des plus nets avec loquacité extrême, phénomènes qui, soit dit en passant, ont cessé comme par enchantement dès que la sonde évacuatrice a commencé à donner issue à l'urine. A peine 300 grammes du liquide s'étaient-ils écoulés que cet homme, tout à l'heure bavard et furieux, que cet homme qu'il vous fallait tenir pendant que nous le sondions, était devenu calme et paisible, en même temps que le facies exprimait un véritable soulagement. Les troubles cérébraux ne doivent donc pas être rattachés à des phénomènes urémiques, mais à l'excès même de la douleur, du moins dans les premières heures de leur apparition.

Plus tard, en effet, l'intoxication urineuse existe, et c'est elle qui, presque toujours, entraîne les accidents mortels qui peuvent se produire en dehors de toute infection. Ces cas sont, en effet, de ceux qui justifient l'exclamation d'Heister : « Il faut ou pisser ou périr. »

Il n'est pas impossible, nous l'avons dit, dans notre étude expérimentale, que dans la rétention aiguë abandonnée à elle-même une rupture de la vessie se produise, mais elle est, nous l'avons déjà dit, tout à fait exceptionnelle chez l'homme. Il faut, en effet, que des conditions particulières aient préparé la déchirure, ou qu'un accident survienne, pour qu'elle se produise.

Diagnostic du symptôme rétention. — Il est facile lorsque la rétention est complète. Le malade l'a fait avant même que vous n'ayez paru, et son entourage vous le répète. Mais encore faut-il que vous ayez palpé l'hypogastre pour que la réalité de la rétention soit désormais établie. Vous devrez, pour être bien renseignés, combiner le toucher rectal et le palper hypogastrique. Vous ferez ainsi d'une façon précise le diagnostic de la rétention, vous pourrez même apprécier le degré de plénitude et vous vous rendrez compte de la tension du réservoir vésical.

A ce diagnostic si facile de la rétention complète, nous devons opposer le diagnostic insidieux de la rétention incomplète. Dans ces cas, le chirurgien n'est conduit à l'examen de la vessie que par l'étude du commémoratif et des symptômes concomitants. Là encore le toucher combiné donnera les renseignements les plus positifs, le cathétérisme évacuateur les confirmera.

Dans la rétention complète et aiguë ce n'est plus au diagnostic de la rétention, mais à celui, plus important encore, de la variété, que le commémoratif permet d'arriver.

Il faut, en effet, que le chirurgien s'informe du passé du malade et des derniers faits qui ont précédé l'apparition de la rétention, s'il veut avoir quelques données sur la nature et le siège probables de l'obstacle qui détermine la rétention. Vous pouvez facilement apprendre par vos questions s'il s'agit d'un rétréci, d'un prostatique ou d'un blennorragique ayant fait quelque imprudence. A plus forte raison, apprendrez-vous l'existence d'un traumatisme récent.

L'âge du sujet ne saurait suffire pour incriminer la prostate ou soupçonner l'urètre. Il est vrai que l'on peut supposer que l'on a affaire chez un sujet âgé à une hypertrophie prostatique; chez un adulte à un rétrécissement ; chez un plus jeune sujet à un état congestif et spasmodique de l'urètre.

Mais il y a trop d'exceptions à ces faits généraux pour accepter qu'ils puissent vous servir de règle et de guide. Nous vous avons souvent montré chez de jeunes sujets, des rétentions d'urine dues à des lésions aiguës et récentes de la prostate, ou à des poussées aiguës compliquant des lésions chroniques. C'est ce qui se voit dans les prostatites phlegmoneuses ou dans ces

prostatites tuberculeuses, si communes, que vous ne cessez d'observer dans nos salles. Les rétrécissements chez les vieillards ne sont pas chose exceptionnelle, et, fait curieux, les difficultés prononcées de la miction attendent souvent pour se manifester qu'à la lésion du canal se joigne une déformation du col par suite de l'hypertrophie sénile de la prostate, ou l'affaiblissement de la force contractile de la vessie.

L'âge du sujet ne saurait donc entrer en compte qu'à titre de renseignement. Ne lui demandez rien de plus, car, pour soigner une rétention, il faut une certitude étiologique et non pas une approximation plus ou moins juste.

Si, comme je vous le conseille, et comme nous avons coutume de le faire ici, vous vous adressez aux commémoratifs pour élucider le présent, vous serez naturellement, et d'emblée, amenés à classer les malades atteints de rétention d'urine dans l'un des deux groupes suivants :

Ils n'ont pas de passé morbide, et n'ont jamais eu, si ce n'est peut-être tout à fait dans les derniers jours, de troubles de la miction.

Ou, au contraire, ils font remonter le début de leur mal à une époque plus ou moins éloignée, accusent une série de symptômes génito-urinaires, et peut-être même vous parlent de traitements antérieurs.

Quand une rétention s'est montrée chez des sujets sans passé morbide urétral ou vésical, il faut conclure, à moins de traumatisme récent ou d'affection nerveuse, et quel que soit l'âge, à un état congestif, inflammatoire, spasmodique, ou à une perte de la contractilité du muscle vésical. S'il existe des antécédents urétraux ou vésicaux, il est facile de savoir, par l'étude analytique des troubles antérieurs de la miction, s'il s'agit de rétrécis ou de prostatiques.

Toutes les fois que l'urètre a un passé morbide, il faut, quel que soit l'âge, ne pas le mettre hors de cause ; et, comme les troubles de la miction ont pu placer en insuffisant relief la lésion du canal, il faut s'imposer comme règle absolue de ne jamais chercher à pénétrer dans la vessie « avant d'avoir examiné l'urètre ».

Nous reviendrons bien souvent sur cette règle vraiment élémentaire et si rarement observée ; nous verrons que les faits de

chaque jour en démontrent l'extrême importance. Qu'il nous suffise pour le moment de dire que l'examen méthodique de l'urètre pourrait vous permettre de reconnaître la cause de la rétention d'urine, alors même que l'étude des commémoratifs n'aurait pu vous la faire soupçonner. Dans tous les cas, c'est à l'examen direct que vous devrez demander la confirmation des présomptions établies à l'aide de l'interrogatoire, vous compléterez ainsi l'étude générale du symptôme rétention. En réunissant les renseignements qu'il fournit, à tous ceux que l'étude du passé morbide de l'urètre et de la vessie vous aura fait découvrir, vous pourrez établir avec certitude le diagnostic différentiel des diverses rétentions d'urine. Ce sont elles, dont nous allons maintenant faire l'étude ; elle va nous faire complètement entrer sur le terrain clinique.

III. Division du sujet. — La rétention d'urine peut être observée chez des sujets complètement indemnes de toute lésion de l'urètre et du col de la vessie. Il s'agit le plus souvent, dans ces cas, de malades atteints d'affections médicales que la rétention d'urine vient compliquer. Ces rétentions mériteraient presque qu'on les désignât sous la dénomination de *médicales*. Elles obligent, en tout cas, le médecin à pratiquer le cathétérisme. Nous allons, dès maintenant, rapidement en parler.

A. Ce n'est pas la perméabilité de l'urètre, mais la contractilité vésicale qui est en cause chez ces malades.

Vous avez vu, dans l'une de nos salles, un vieillard, atteint d'hémiplégie, et que sa rétention d'urine a fait placer, au moment de son entrée, dans notre service. Vous avez pu suivre l'évolution de l'un et de l'autre symptôme morbide ; tous deux sont allés s'amendant progressivement, et notre vieillard, guéri autant qu'on peut l'être d'une hémiplégie, arrive aujourd'hui à vider sa vessie.

Nous avons tenu à vous signaler cet exemple, non seulement parce qu'il vous montre l'influence des lésions cérébrales sur la suppression de la miction, mais aussi parce qu'il nous permet de vous signaler les difficultés du diagnostic qui se présentent parfois (surtout à l'hôpital), alors que tout commémoratif manque pour savoir si l'on a affaire à une rétention d'origine

centrale ou de cause urétro-prostatique. Chez notre homme, cette difficulté n'existait pas, l'hémiplégie aidait le diagnostic.

Nous pouvons, par contre, vous citer un malade qui n'a passé que quelques heures dans nos salles. Apporté à l'hôpital sans connaissance, sans paralysie apparente et aussi sans aucun renseignement, il n'offrit à l'interne de garde qu'un seul fait frappant : vessie énorme remontant à l'ombilic. De là, son entrée dans nos salles. Toutefois, en examinant avec plus de loisir, il nous fut possible de reconnaître qu'il s'agissait, en réalité, d'une affection cérébrale, et nous l'avons fait admettre en médecine.

Mais, nous le répétons, l'embarras peut parfois être grand. Voyez, par exemple, le concierge couché au numéro 12. Il a de la rétention d'urine, le fait est incontestable, mais il a aussi du subdélire : sa loquacité est extrême, et son agitation devient presque furieuse pendant la nuit. Est-ce un alcoolique avec délirium tremens et troubles de la miction ? Est-ce un urémique, en prenant ce terme dans son sens le plus vaste ? Les commémoratifs et l'examen local attentif permettent seuls d'arriver à la vérité. Nous avons appris que depuis longtemps il avait de la fréquence nocturne, et, d'autre part, l'examen direct nous a fait reconnaître une prostate énorme, bien faite pour expliquer l'arrêt apporté à l'excrétion urinaire. C'est un cas chirurgical.

Plus grande encore est la difficulté lorsqu'il s'agit d'une lésion nerveuse d'origine médullaire. Nous ne parlons pas ici de ces rétentions que vous connaissez bien et qui font partie intégrante du cortège symptomatique propre aux fractures et aux luxations du rachis, ou bien encore à la paraplégie confirmée du mal de Pott. Nous avons en vue surtout ces ataxiques, qui n'ont souvent encore que de très faibles troubles du côté des membres inférieurs ; le tabes est fruste, mais ils sont atteints de rétention urinaire. Plus souvent, il est vrai, ils se plaignent de fréquence anormale, de difficultés, d'irrégularités, de retards, ou de douleurs dans la miction. Il est de ces malades qui ont perdu la sensation du besoin d'uriner, qui n'urinent que par raison à des heures déterminées, comme l'a observé M. le professeur Fournier. Il en est qui n'urinent qu'au prix d'efforts violents, en prenant des positions particulières et spécialement la position assise. D'autres se présentent à l'urinoir et n'obtiennent pas l'émission ; elle les surprend un instant après, ou

bien ils n'urinent qu'en plusieurs actes. Tous ces phénomènes ataxiques n'impliquent pas que la rétention existe, même à l'état de rétention incomplète ; il suffit qu'elle se rencontre parfois chez eux pour que nous croyions devoir recommander ces faits à toute votre attention. Cela est d'autant plus nécessaire, que des abus vénériens antérieurs confessés avec complaisance et la syphilis niée avec persistance, peuvent faire égarer le diagnostic en faisant croire à la neurasthénie. Les neurasthéniques peuvent, en effet, devenir rétentionistes ; ils sont parfois atteints de rétention incomplète et même de rétention complète.

Ne perdez jamais de vue la possibilité d'une paralysie vésicale d'origine médullaire ou seulement neurasthénique, quand vous serez en face de malades chez lesquels rien ne justifie l'impossibilité de la miction, ni dans les phénomènes prodromiques, ni dans les signes physiques.

Quant à ces rétentions médicales, qu'on peut observer soit dans la fièvre typhoïde, soit dans la péritonite chronique, soit enfin, bien que rarement, dans la métro-péritonite aiguë grave, nous croyons inutile d'y insister. L'état général du malade et les symptômes concomitants éclairent suffisamment le diagnostic au point de vue de la nature essentiellement médicale de l'affection, comme aussi de son étiologie précise ; ils vous permettent de prévoir, ici, des adhérences fixant la vessie et empêchant sa contraction, là un défaut de sensibilité, et peut-être aussi de contractilité. N'oublions pas, en tout cas, que la rétention s'observe dans le cours des infections aiguës.

Quoi qu'il en soit de ces causes diverses de la rétention urinaire sans lésion urétro-prostatique, ou, si vous aimez mieux, avec perméabilité conservée de tout le canal urétral et du col vésical, les symptômes locaux ne diffèrent que bien peu de ceux que nous aurons à vous exposer à propos des autres rétentions. Nous ne ferons donc que vous les énumérer rapidement : augmentation de volume du ventre ; tumeur plus ou moins médiane, appréciable au palper et parfois à la percussion, toujours facile à reconnaître et à délimiter par le toucher combiné ; suppression de toute miction ou écoulement d'urine goutte à goutte et par regorgement. Disons seulement que, entraînés par l'étude de l'affection première et négligeant l'examen de la vessie, vous ne serez avertis parfois d'une réten-

tion avec regorgement que par l'odeur urineuse tout à fait caractéristique qui s'exhale du lit du malade.

Toutes ces rétentions médicales, où la voie urétrale est libre, réclament un même traitement palliatif immédiat, le cathétérisme évacuateur. Ce cathétérisme est généralement facile, et même très facile. Nous disons « généralement », car, vous le comprenez, un rétréci ou un prostatique peut être atteint de rétention de cause médicale, et votre sonde viendra buter alors contre l'obstacle urétral. Aussi est-il toujours sage de faire précéder le cathétérisme évacuateur soit des questions appropriées, soit, mieux encore, de l'exploration méthodique du canal. Toutefois, il est juste de dire que, en pratique, ces coïncidences pathologiques ne sont pas très fréquentes.

De ces rétentions que nous venons de qualifier de médicales, il convient de rapprocher ces impossibilités d'uriner quelquefois observées chez les blessés ou les opérés ; ces cas appartiennent à l'hystéro-traumatisme. Les lésions n'ont pas atteint l'appareil urinaire ; il s'agit encore de sujets absolument indemnes du côté de l'urètre et de la vessie. C'est là, en définitive, ce qui les caractérise et les différencie des rétentions qui font l'objet principal de notre étude.

Dans ces rétentions nous ne saurions ranger celles qui compliquent, par exemple, les opérations pratiquées sur l'anus ou le rectum. Il y a là, en quelque sorte, une lésion, en ce sens que le calibre de l'urètre se trouve momentanément modifié par l'état congestif que détermine le voisinage du traumatisme opératoire. Mais il n'en est plus de même pour ces cas, vraiment difficiles dans leur interprétation, où une rétention succède à une contusion de la hanche, fait assez souvent observé, ou à un grand traumatisme comme une amputation de l'avant-bras. Vous avez vu ce fait se produire récemment dans la salle des blessés. Aujourd'hui que nous savons que chez les neurasthéniques aussi bien que chez les hystériques la rétention peut être observée, notre tendance est de croire, nous venons de le dire, que chez les traumatisés, chez lesquels survient une rétention sans influence du voisinage de la région blessée. il s'agit d'hystéro-traumatisme. Nous aurons à reparler plus loin de cette question. Le cathétérisme est aussi le traitement à opposer à cette complication bizarre, et nous ne pouvons que vous rappeler

les conseils que nous venons de vous donner, il y a un instant, à propos des cas d'origine médicale.

B. Dans la plupart des cas, la rétention d'urine reconnaît pour cause une lésion des voies urinaires. C'est dans ces conditions que si souvent se présentent, dans toute leur gravité, les problèmes thérapeutiques posés par la maladie à la pratique chirurgicale. Faut-il intervenir? S'il est indiqué d'intervenir, convient-il de le faire immédiatement? Si l'on intervient, à quel instrument faudra-t-il recourir? Questions des plus graves, car du parti auquel vous vous arrêterez pourront résulter les meilleurs effets ou les accidents les plus sérieux.

Pour que les indications de l'intervention, pour que les indications de l'opportunité d'intervention, pour que les indications du mode d'intervention puissent être posées, il est avant tout nécessaire de continuer à considérer la rétention comme un symptôme. « La rétention a son autonomie », nous venons de le démontrer ; nous la soignerions fort mal si nous ignorions son anatomie et sa physiologie pathologiques. Mais elle a « ses causes ». Leur étude ne peut être trop complète. Elle nous apprendra à connaître « les variétés cliniques » qu'elle présente à l'observateur. Les ignorer nous empêcherait aussi de la bien soigner, car nous ignorerions : « les rétentions ».

Nous rappellerons tout d'abord les deux divisions générales déjà indiquées à propos de l'étude du symptôme rétention.

Nous avons distingué la *rétention complète* et la *rétention incomplète*, que Civiale[1] a étudiée avec le plus grand soin sous le titre de *Stagnation de l'urine dans la vessie*. Nous ajouterons que la rétention complète peut s'observer à l'*état aigu* et à l'*état chronique* ; que la rétention incomplète s'observe toujours à l'*état chronique*, bien qu'elle puisse se compliquer parfois de phénomènes aigus.

Ces deux grands types diffèrent absolument par les symptômes, par la marche ; ils diffèrent aussi par le pronostic à porter et par le traitement à établir. Il existe toutefois entre eux plus d'un lien. La rétention aiguë complète est souvent préparée par la rétention incomplète, celle-ci succède parfois à la première.

[1] CIVIALE, *Traité pratique sur les maladies des organes génito-urinaires*, 3e édition, Paris, 1860, t. III, p. 222.

De même, la rétention complète aiguë se perpétue souvent à l'état chronique, chez les nombreux malades qui, après une ou plusieurs attaques aiguës, ne peuvent définitivement plus rendre leurs urines sans le secours de la sonde.

La rétention complète et la rétention incomplète peuvent d'ailleurs être provoquées par les différentes lésions qui déterminent l'impossibilité de vider la vessie. Et, bien que la rétention incomplète s'observe plus particulièrement chez les sujets atteints de lésions de la prostate, elle se rencontre assez souvent aussi chez les rétrécis ; elle peut même s'observer dans d'autres conditions. Nous aurons donc à tenir compte de ces deux grandes variétés de la rétention d'urine en étudiant les diverses espèces dont voici l'énumération :

Rétentions d'urine de cause inflammatoire, congestive spasmodique et nerveuse ;

Rétentions d'urine chez les rétrécis ;

Rétentions d'urine chez les prostatiques ;

Rétentions d'urine d'origine traumatique ;

Rétentions d'urine de cause mécanique.

CINQUIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE INFLAMMATOIRE, CONGESTIVE SPASMODIQUE ET NERVEUSE

Conditions qui provoquent la congestion et l'inflammation : urétrite actuelle ou récemment éteinte; injections irritantes; injections mal faites. — Abus de certaines médications. — Excès alimentaires. — Coït. — Traumatismes du cathétérisme. — Emploi de certains antiseptiques : sublimé, formol. — Conditions qui provoquent le spasme ; causes déterminantes ; contact d'un corps étranger, d'une solution cathétérique, froissements de l'urètre, excitation du col par tuberculose, par cystite, par besoin d'uriner. — Le réflexe vésico-urétral. — Physiologie normale et physiologie pathologique. — Causes prédisposantes : nervosisme, affections médullaires. — Diagnostic du spasme. — Diagnostic de la rétention suite de prostatite aiguë. — Il y a généralement action combinée du spasme et de la congestion, avec ou sans inflammation. — Rarement action isolée du spasme. — Fréquemment la congestion ou l'inflammation sont seules en cause. — Dans les maladies des centres nerveux, de même que dans l'état nerveux, la contractilité de la vessie est influencée. — L'action du système nerveux se fait dans tous les cas sentir sur la vessie, elle ne s'exerce que rarement sur l'urètre.
Traitement : Lorsque l'urètre est le siège des lésions inflammatoires, le cathétérisme est utile, mais n'est qu'un adjuvant. — Importance et nécessité des moyens médicaux. — Les moyens médicaux sont au contraire adjuvants quand il y a gonflement de la prostate, le cathétérisme est toujours indiqué. — Contre-indications de l'ouverture des foyers prostatiques par la voie rectale. — Ouverture des abcès prostatiques par le périnée. — Rétention par simple distension vésicale.

L'élément inflammatoire et plus encore l'élément congestif jouent un rôle pathogénique important dans toutes les variétés de rétention d'urine. Mais, tandis que l'un de ces éléments se surajoute à une lésion antérieure permanente et plus ou moins ancienne dans les formes que nous étudierons ultérieurement, ils constituent toute la lésion dans celle dont nous nous occupons actuellement.

L'élément spasmodique peut également avoir sa part dans les cas où une lésion permanente est la cause principale de la rétention. Il peut aussi jouer un rôle dans ceux où le canal et le col n'ont pas été modifiés au préalable, dans leur structure ou dans leur forme. L'élément spasmodique peut agir alors par lui-même, ou en s'associant avec l'inflammation et la congestion.

C'est en tenant compte de l'action *isolée* ou *combinée* de ces trois éléments : inflammation, congestion, spasme, que vous pourrez avoir une idée nette de la pathogénie des rétentions qui surviennent sans la participation de l'une des lésions qui d'habitude les déterminent. Mais vous ne posséderiez point encore tout ce qui garantit une bonne interprétation, si vous n'ajoutiez à la recherche de ces causes, dont les effets mécaniques se localisent à l'urètre, l'exacte appréciation de la force de la vessie. Cela est nécessaire au moins dans certains cas.

a. **Inflammation et congestion.** — Les malades dont nous allons vous parler n'ont pas de passé urinaire. Leur interrogation ne vous fera pas découvrir la trace de troubles anciens de la miction, pouvant faire présumer l'existence d'une lésion permanente, telle qu'un rétrécissement ou une hypertrophie de la prostate. Ils ne sont cependant pas indemnes de blennorragie, car presque tous sont sous le coup d'un écoulement encore à l'état aigu, le plus souvent à son déclin. L'écoulement peut même être guéri, mais il est encore de date récente; souvent c'est parce qu'ils ont trop tôt fêté leur rétablissement que ces malades sont atteints de rétention d'urine.

C'est aussi parce qu'ils ont, intempestivement ou maladroitement, usé de certains moyens de traitement, que la rétention d'urine est venue compliquer la blennorragie. Les injections et certaines pratiques dites abortives ont souvent eu pour effet, vraiment incontestable, l'impossibilité de la miction. Il en est de même dans certains cas des injections dites préservatrices.

Il faut, il est vrai, dans ce dernier cas, s'en prendre à la manière dont est poussée l'injection plutôt qu'à la nature du liquide. Après un coït suspect, et surtout après un coït extra-conjugal, la crainte de la blennorragie est l'une de celles qui hantent l'esprit du coupable. Il demande à l'injection de prévenir les conséquences de sa faute ; convaincu qu'elle sera d'autant plus efficace qu'elle pénétrera plus profondément, il la pousse avec autant de force que de conscience. Il l'oblige à franchir l'entrée de l'urètre profond, et à pénétrer de vive force dans la région prostatique de l'urètre, et jusque dans la vessie.

De cette pratique irrationnelle et détestable résultent des accidents déplorables. Nous avons vu, sous l'influence de cette

cause, un homme de cinquante et quelques années, jusqu'alors bien portant et indemne de troubles de la miction, pris d'une prostatite phlegmoneuse diffuse, qui non seulement détermina une rétention d'urine, mais entraîna la mort. A la suite de semblables manœuvres, les prostatites et les cystites ne sont pas rares, et plus d'une fois nous avons pu vous en montrer des exemples dans nos salles.

L'injection ainsi faite est un excellent moyen d'inoculation de l'urètre postérieur.

Dans ces conditions, les lésions qui déterminent la rétention siègent, en effet, dans cette région du canal. Les injections abortives ou trop irritantes amènent, elles aussi, des rétentions par le gonflement congestif et inflammatoire qu'elles provoquent dans l'urètre antérieur.

C'est encore par un usage prématuré des injections ou même des substances médicamenteuses antiblennorragiques, c'est, en un mot, parce que l'on a voulu trop hâtivement couper une chaudepisse que l'on voit survenir la rétention d'urine. Vous verrez aussi survenir, sous l'influence des antiseptiques, en particulier du sublimé et du formol, des raideurs ou un état douloureux du canal, qui s'opposent plutôt au passage des instruments qu'à la sortie des urines.

Le coït peut être aussi la cause de la rétention d'urine. Il importe de remarquer que dans les cas publiés, notamment par Civiale[1], les malades avaient eu *plusieurs blennorragies*. On ne saurait donc invoquer la seule influence du coït provoquant un état spasmodique. Les urétrites répétées laissent le canal sous l'influence, en quelque sorte virtuelle, d'une prédisposition aux phlogoses et aux congestions que réveillent les excès de toute sorte, et en particulier les excès du coït.

b. **Spasme de l'urètre.** — L'état spasmodique dont le rôle est souvent incontestable dans l'empêchement ou la difficulté de la miction, de même que dans l'empêchement ou la difficulté du cathétérisme, se surajoute à une lésion temporaire ou permanente, mais ne se montre jamais à l'état d'indépendance. Le spasme de l'urètre est toujours « symptomatique ».

[1] CIVIALE, *Traité pratique*, t. I. p. 54.

Il peut dépendre d'une cause agissant directement sur les parois du canal, telle qu'une excitation ou une inflammation de l'urètre; le plus habituellement il tient à quelque affection de parties plus ou moins éloignées.

Civiale[1] accuse des lésions profondes du rein, du corps de la vessie, de son col ou de la prostate, la gravelle, la pierre. Ces diverses affections peuvent, d'après lui, occasionner dans l'urètre, spécialement au-dessous de l'arcade pubienne, un agacement tel qu'un resserrement spasmodique en soit la conséquence. Rien n'est plus vrai, et nous avons pu souvent constater l'influence de ces lésions éloignées sur la contractilité de l'urètre.

Ce que Civiale désigne en parlant de « la partie de l'urètre située sous l'arcade du pubis » est évidemment la portion membraneuse, ce que nous appelons le sphincter antérieur de la vessie. C'est, en effet, dans ce point, c'est-à-dire dans la partie *musculeuse* de l'urètre, que s'établit et se rencontre ce que l'on a pleinement le droit de qualifier de spasme.

Nous l'observons particulièrement dans tous les états douloureux de la vessie et de son col, mais surtout lorsque le col est habituellement soumis à une excitation douloureuse. C'est ainsi que le spasme de la partie membraneuse se rencontre chez les calculeux, lorsque la pierre provoque de fréquentes envies d'uriner. Que ce soit un fragment ou l'extrémité d'une pierre volumineuse, peu importe; le frottement, l'excitation prolongée déterminent synergiquement une contraction, souvent continue et difficile à vaincre, du sphincter de la région membraneuse. Tel calculeux que vous aurez facilement sondé en dehors de ses crises douloureuses, ne pourra l'être que péniblement si la vessie est sans cesse provoquée. Il vous arrivera même d'échouer, ou tout au moins de prudemment renoncer à vos tentatives de cathétérisme.

De même, vous rencontrerez chez les tuberculeux vésicaux cette contracture de la portion membraneuse, qui, plus d'une fois, a fait admettre et conduit à traiter un rétrécissement qui n'existait pas. Chez ces malades, que vous observez journellement dans nos salles, vous savez combien est sollicitée la contraction de la vessie. Elle devient extrême pendant les crises

[1] Civiale, *Traité pratique*, t. I, p. 55.

que souvent ils subissent ; le spasme est alors permanent et s'oppose à toute introduction d'instruments.

Nous exprimerons une vérité clinique en disant : « que les malades qui urinent très fréquemment ont par cela même du spasme de la région membraneuse ». Physiologiquement l'envie d'uriner détermine une contraction du sphincter antérieur ; c'est la sauvegarde de nos vêtements et des convenances. Nous aurons l'occasion de vous dire que le cathétérisme est difficile et quelquefois même impossible, lorsque le besoin de la miction se fait trop vivement sentir chez les sujets les plus habitués à se sonder. A l'état normal, comme dans l'état pathologique, l'action exercée par la vessie sur la portion membraneuse de l'urètre est de toute évidence. Il importe de bien connaître les conditions sous l'influence desquelles se produit le « réflexe vésico-urétral ».

L'état spasmodique peut, d'ailleurs, être provoqué par un attouchement ou, pour parler avec exactitude, par un froissement direct de l'urètre. Il n'est même pas nécessaire que ce froissement ait eu pour siège la région membraneuse. Mais il convient de remarquer que c'est bien sous le pubis que s'exercent le plus facilement et le plus complètement les froissements directs, dans un urètre non modifié dans son calibre ou dans sa forme. Une excitation portée à ce niveau peut aussi le provoquer.

C'est pendant le mouvement d'abaissement de la sonde que l'opérateur est surtout exposé à froisser ou à contondre la portion sous-pubienne de l'urètre. Elle reçoit directement la pression transmise à l'extrémité du long et puissant levier que représente la sonde ou le lithotriteur. Si le cheminement de l'instrument ne s'effectue pas facilement et méthodiquement, la fin de la portion spongieuse et la partie membraneuse elle-même subissent, à divers degrés, un véritable traumatisme.

La rétention d'urine peut être la conséquence de l'exploration. Lorsqu'on l'observe en pareille circonstance, elle est habituellement le résultat du cathétérisme métallique, plutôt que du contact d'un instrument souple. Mais elle succède aussi à l'emploi de ces instruments plus inoffensifs, quand ils n'ont pas été doucement manœuvrés, et surtout si leur calibre n'est pas en rapport avec celui des parties qu'ils traversent et leur inflige une distension exagérée.

Il est facile de mettre en jeu le sphincter urétral par une excitation directe ; j'ai bien des fois provoqué sa contractilité en versant à son niveau quelques gouttes d'une solution cathérétique. Sous cette influence, le passage de la boule exploratrice devient momentanément difficile ou impossible; l'on conçoit que le spasme pourrait se prolonger et gêner l'émission de l'urine, si l'on faisait, en ce point, une cautérisation trop vive. Le gonflement s'unirait alors au spasme ; mais, dans la petite expérience dont je parle, l'effet étant instantané et peu durable, c'est bien au spasme seul que l'on a affaire.

La surdistension de l'urètre détermine le resserrement de la région membraneuse ; mais elle peut, quel que soit le point où elle s'exerce, être suivie *in situ* d'une sorte de coarctation temporaire, qui s'oppose à la libre émission de l'urine. L'observation de ce phénomène, de la réalité duquel la clinique ne permet pas de douter, suffit pour démontrer que la congestion s'ajoute au spasme, elle peut même agir seule.

L'urètre n'est musculeux et contractile que dans la région membraneuse. Il faut donc admettre que, sous l'influence de la contusion périphérique due à la surdistension, s'opère un travail congestif et survient un gonflement qui épaissit le conduit urétral, diminue son calibre et empêche l'urine d'opérer l'écartement de ses parois devenues trop résistantes. Ce gonflement devient parfois inflammatoire.

Nous savons que l'urètre peut passivement résister à la colonne urinaire. La manche à eau que représente le canal doit être régulièrement écartée pour que la miction s'exécute dans de bonnes et normales conditions. A-t-elle perdu de sa souplesse, a-t-elle acquis de l'épaisseur, de la rigidité, elle opposera à la miction une résistance, que la moindre turgescence nouvelle pourra rendre momentanément invincible.

Point n'est besoin de supposer l'intervention d'une contraction, pour expliquer cette résistance d'un urètre qui reste large, que l'on parcourt sans difficulté avec des sondes en gomme des numéros 16 à 18. L'épaississement des parois a toujours une certaine étendue ; ce rétrécissement temporaire est un « rétrécissement cylindrique ». Malgré leur largeur, ce genre de rétrécissements fait, sérieusement ou complètement, obstacle à la colonne d'urine (p. 49). Ce sont les véritables rétrécissements larges.

A plus forte raison, l'obstacle sera-t-il absolu, si à l'épaississement congestif se joint la puissance contractile, mise en jeu par la contusion instrumentale. Aussi ne faut-il pas s'étonner que la *rétention par exploration* soit observée dans des urètres normaux, lorsque la portion sous-pubienne aura été le siège d'une contusion partielle ou d'une surdistension ; mais vous l'observerez également, à la suite des contusions ou des surdistensions des autres régions du canal.

Ce qui témoigne encore contre le rôle exclusif que l'on est tenté d'attribuer au spasme, c'est que ces rétentions par exploration sont souvent la conséquence d'une congestion de la prostate. On l'observe, en effet, après l'exploration ou après la lithotritie, chez les malades porteurs de prostates volumineuses, difficiles à traverser ou faciles à impressionner. Quand on pratique, pour remédier à la rétention, le cathétérisme évacuateur, il est facile de constater que la résistance a pour siège, dans ces cas, la région prostatique et non pas la région membraneuse.

En résumé, nous ne sommes en aucune façon disposé à nier l'influence du spasme dans le mécanisme pathogénique des rétentions d'urine, observées chez des malades qui ne sont porteurs d'aucune lésion ancienne et permanente de l'urètre ou du col vésical. Mais ce que l'étude de ces faits et les analogies cherchées dans les cas où existe une lésion antérieure et permanente nous apprend, est de telle nature, que l'on ne doit attribuer au spasme « qu'une action de *combinaison*, et non une action isolée ». En nous exprimant ainsi, nous affirmons à nouveau ce que déjà nous avons indiqué en commençant cette leçon : *l'état spasmodique est rarement seul en cause.* Il vient en aide à l'élément inflammatoire ou à l'élément congestif, mais ceux-ci peuvent, par eux-mêmes, sans aucun secours, déterminer l'impossibilité de la miction.

c. **États nerveux**. — Il y a cependant toute une catégorie de malades prédisposés à l'état spasmodique, c'est la classe nombreuse des impressionnables parmi lesquels peuvent figurer non seulement les névropathes, mais aussi un certain nombre de malades atteints d'affection de la moëlle. Chez eux le spasme peut se montrer isolément. J'ai fait voir que, chez les neuras-

théniques, existe une sensibilité exaltée de la région membraneuse. Chez ces malades, il est aisé de le comprendre, le spasme peut s'éveiller à la suite de l'exploration la mieux faite ou d'une cause légère. L'on constate même, et cela se conçoit, que sans cause provocatrice le spasme existe chez un grand nombre; il est plus ou moins prononcé. La portion membraneuse résiste parfois à tous les instruments souples et n'est franchie que par les bougies métalliques courbes. Ces malades vident néanmoins leur vessie. L'étude de cette catégorie de nerveux m'a permis de constater que la rétention, lorsqu'on l'observe, doit surtout être attribuée à la faible contractilité de la vessie. C'est donc à une action combinée, et non aux seuls effets du spasme, qu'est due l'évacuation imparfaite de l'urine ou l'impossibilité de l'émettre[1].

La *neurasthénie vésicale*, les faits nous le démontrent chaque jour, mérite de prendre place dans le cadre des neurasthénies viscérales. Sur la vessie, comme sur d'autres organes, peuvent se faire sentir les effets de l'épuisement nerveux. Ils se localisent sur cet organe, ou se montrent simultanément, ce qui est fréquent, sur l'appareil génital.

Les neurasthéniques vésicaux viennent consulter pour des difficultés de la miction. Elle ne peut se faire qu'au prix d'efforts quelquefois prolongés; le jet est faible et sans portée, amoindri. Mais, si le malade pisse mal, s'il pisse péniblement, il arrive presque toujours à vider complètement sa vessie. La rétention incomplète ou complète est donc rarement observée. Vous aurez cependant, comme moi, occasion de constater qu'elle peut s'établir sous la seule influence de troubles neurasthéniques et qu'elle est persistante. Si vous observez avec soin, vous reconnaîtrez que la vessie est empêchée de se vider, beaucoup plutôt par l'insuffisance de sa contractilité que par la résistance spasmodique de l'urètre. Le spasme joue cependant un rôle. La sensibilité exagérée de la portion membraneuse, que je vous rappelais tout à l'heure et que l'on observe si souvent dans ces cas, suffit pour qu'on l'admette. L'exploration du canal le démontre parfois. Mais l'influence qu'exercent les maladies nerveuses, petites ou grandes, sur la

[1] F. Guyon, *Rétention de cause nerveuse et neurasthénie vesicale* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1891, p. 129).

miction ne se limitent point à l'urètre : « la sensibilité et la contractilité de la vessie se modifient ». La rétention des hystériques me paraît due à l'insuffisance vésicale, et je pense que les rétentions quelquefois observées à la suite de traumatismes accidentels ou chirurgicaux, portant tout à fait en dehors de la sphère génitale ou de son voisinage, chez des sujets n'ayant aucun passé urinaire, doivent être attribuées à l'hystéro-traumatisme.

Depuis la fréquence des mictions, jusqu'à leurs balbutiements et leur empêchement, l'observation démontre : que les lésions des centres nerveux, et aussi bien les simples troubles nerveux, agissent sur la vessie. « Ils n'influencent l'urètre que très accessoirement. »

Il nous a paru utile de vous entretenir assez longuement de l'état spasmodique de l'urètre, à propos des rétentions d'urine que nous étudions actuellement. Nous avons cru nécessaire de déterminer le rôle que joue cet état spasmodique, et de chercher à montrer sa subordination à l'élément inflammatoire ou congestif, ou même à d'autres lésions. Les conditions dans lesquelles vous ferez le cathétérisme seront différentes, selon que vous aurez affaire à une simple rigidité urétrale ou à une rigidité compliquée de spasme.

Dans le premier cas, les parois urétrales, qui cependant résistaient à l'urine, s'écartent facilement devant la pression de la sonde ; dans le second cas, l'urètre résiste plus ou moins à l'instrument, et l'opérateur peut, par le seul fait de l'état spasmodique, être dans l'obligation de modifier sa manœuvre.

Bien que nous ne soyons pas encore arrivés au chapitre traitement, nous dirons que le spasme résiste souvent aux instruments souples tels que les explorateurs, les sondes cylindriques et à béquilles et même aux bougies et aux sondes-bougies. Il est, au contraire, facilement et doucement vaincu par un instrument métallique. Ces résultats différents du cathétérisme, eu égard aux instruments employés, peuvent d'ailleurs servir à établir le diagnostic du spasme lui-même ; ils le différencient des obstacles organiques permanents.

Diagnostic. — Selon l'habitude à laquelle nous tenons à vous voir vous conformer en toute circonstance, l'étude du commé-

moratif et de l'état général aura dû vous fournir des présomptions. L'absence d'urétrites anciennes, de traumatisme périnéal ou intra-urétral, vous aura déjà fait éloigner l'hypothèse d'un rétrécissement de l'urètre ; l'absence de troubles antérieurs et habituels de la miction, l'âge du sujet, vous aura permis de ne pas songer à une hypertrophie de la prostate. Grâce à ces renseignements vous serez autorisés, si le cathétérisme vous a semblé indiqué et que vous ayez échoué avec les instruments souples, à vous armer en toute sécurité d'un instrument métallique.

Nous venons de rechercher et d'étudier la nature des processus pathologiques qui déterminent la rétention d'urine, dans les cas où ni l'urètre ni le col vésical n'ont de passé morbide capable de faire soupçonner une lésion acquise et permanente. Il faut encore nous rendre compte « du siège de ces obstacles temporaires ». C'est le moyen de nous mettre à même d'établir un diagnostic, qui nous permette de juger, en toute connaissance de cause, la situation de nos malades et de formuler les indications du traitement.

L'urètre et le col de la vessie peuvent être le siège des obstacles temporaires qui rendent la miction impossible. C'est la partie la plus profonde de l'urètre antérieur, c'est l'entrée de l'urètre postérieur ou profond, en d'autres termes, la fin de la région périnéale, par conséquent la région membraneuse, qui seront le plus habituellement le siège de l'obstacle urétral, mais vous pourrez aussi, nous vous le disions tout à l'heure, le rencontrer dans les régions pénienne et scrotale. La prostate elle-même sera en cause lorsque l'obstacle aura pour siège le col de la vessie.

Dans l'urètre antérieur, vous aurez affaire à une inflammation congestive de l'urètre compliquée ou non de spasme; dans l'urètre postérieur, c'est une congestion de la prostate ou une prostatite aiguë que vous reconnaîtrez. Le siège et la nature de l'obstacle qui siège dans l'urètre antérieur pourront offrir quelques variantes ; le siège et la nature de l'obstacle du col seront toujours à peu près les mêmes.

Nous devons immédiatement ajouter que la lésion prostatique est beaucoup plus sérieuse que la lésion urétrale, elle est plus communément rencontrée et plus durable.

Lorsque vous êtes en présence d'un malade sans passé vésical atteint de rétention d'urine dans les conditions et sous les influences que nous avons déterminées — influences parmi lesquelles nous maintenons en première ligne les écarts de régime et la mauvaise hygiène, les blennorragies, les injections mal faites, — soupçonnez avant tout la prostatite.

Après avoir interrogé le malade, après avoir constaté que la vessie est remplie, votre devoir est de faire l'examen de la prostate ; c'est la première, c'est l'indispensable manœuvre diagnostique. Dans l'espèce, cet examen ne peut être fait que par le toucher rectal. C'est cette exploration qui vous apprendra s'il y a tuméfaction et douleur de la glande, si la tuméfaction est à l'état phlegmoneux, ou offre déjà les caractères de l'abcès ; c'est cette exploration qui pourra vous permettre d'établir les limites de la tuméfaction, de savoir si elle est renfermée dans la prostate, ou si elle a franchi l'épaisseur du tissu glandulaire et brisé ses entraves aponévrotiques pour gagner le tissu cellulaire pelvien. La prostatite diffuse, dont la rétention d'urine, pour laquelle on vous consulte, n'est que l'effet, est si sérieuse, peut devenir si grave, si funeste, qu'elle doit être diagnostiquée dès la première heure, traitée sans retard et chaque jour surveillée dans sa marche.

L'exploration rectale doit donc être faite d'emblée, elle devra précéder le cathétérisme. Celui-ci sera explorateur avant de prétendre à un rôle thérapeutique. Vous le pratiquerez avec l'explorateur souple à boule olivaire en suivant la technique que nous vous indiquerons en étudiant cette opération. N'ayant pas à prévoir d'obstacle réel, vous pouvez choisir un explorateur d'un moyen volume, du numéro 16 au numéro 18 par exemple.

Traitement. — Il ne faudrait cependant pas conclure de l'absence de lésions prostatiques à la nécessité de l'exploration urétrale, encore moins à l'indication du cathétérisme évacuateur.

Il n'est pas indifférent de sonder un sujet atteint de blennorragie aiguë ; on s'exposerait, ainsi que nous vous l'avons souvent fait remarquer en parlant des accidents de l'urétrite aiguë, à déterminer une cystite blennorragique par une inoculation

dont la sonde est quelquefois l'agent. On s'exposerait de plus à faire une manœuvre inutile.

La rétention d'urine de cause congestive ou inflammatoire, d'origine purement urétrale, est souvent passagère ; elle cesse d'elle-même après quelques heures. Plus souvent encore elle cède à un traitement approprié. Vous en connaissez la pathogénie, vous ne devez donc pas être surpris que le traitement de cette rétention ne doive pas, quand même, être un traitement mécanique.

Les boissons délayantes, les lavements émollients, les cataplasmes, les grands bains et surtout l'opium, prennent toujours place dans le traitement de cette rétention.

S'il est indiqué de faire le cathétérisme, ce ne sont plus que des moyens adjuvants ; mais ce sont des adjuvants sans l'intervention desquels le traitement serait absolument incomplet. Il pourra vous suffire de faire un seul cathétérisme, mais il ne vous suffira jamais de vous contenter de prescrire un seul jour de traitement médical et diététique. Ce traitement sera nettement formulé et rendu formellement obligatoire pendant plusieurs jours.

Il serait vraiment peu chirurgical et presque ridicule de ne pas évacuer par la sonde une vessie trop pleine. Cette plénitude n'est pas sans inconvénient au point de vue de la durée de la rétention, nous le savons. Mais il serait antichirurgical et antimédical de vouloir s'en remettre seulement au cathétérisme et de ne pas connaître les ressources du traitement médical.

Au mois de juin dernier (1876), entrait dans notre service un jeune homme de vingt-cinq ans, atteint depuis quinze heures d'une rétention d'urine absolue, et qu'on avait vainement essayé de sonder avant son admission. Les diverses tentatives de cathétérisme n'avaient abouti qu'à des déchirures urétrales, ainsi qu'en témoignait le sang qui souillait encore la verge, le scrotum et les cuisses.

Fallait-il tenter de nouvelles manœuvres et nous engager à nouveau dans cette voie urétrale plus ou moins dilacérée ? Fallait-il, subissant l'influence d'un conseil donné au malade, recourir à la ponction vésicale ?

Le patient n'avait pas de passé urétral capable de faire

admettre un rétrécissement ; la prostate n'était pas en cause, ainsi que le montrait le toucher rectal immédiatement pratiqué. Nous prescrivîmes de l'opium, un bain prolongé, des cataplasmes en permanence ; et, sans autre traitement, la miction ne tarda pas à se rétablir.

Nous vous avions annoncé cet heureux résultat au moment même où nous donnions les prescriptions ; nous avions agi en connaissance de cause, parce que nous savions par l'interrogatoire que nous avions affaire à un simple travail congestif : ces accidents reconnaissaient pour cause un excès commis au déclin d'une blennorragie.

Au contraire, lorsque vous serez en face d'une rétention d'urine due à une prostatite franche, ne vous attardez pas aux moyens médicaux. Ils sont encore excellents, mais ce ne sont plus que des auxiliaires. Le cathétérisme évacuateur est indispensable. Après avoir pratiqué le cathétérisme explorateur, vous choisissez une petite sonde béquille bien souple. Les numéros 14, 15 ou 16 sont utilisables dans ces cas ; ils passeront sans froissement, et, la plupart du temps, dans de meilleures conditions que la sonde en caoutchouc, qui cependant peut être employée.

Le cathétérisme n'est d'ailleurs que palliatif, et votre malade n'urinera seul que lorsque l'inflammation de la prostate sera éteinte, ou lorsque l'abcès sera vidé. C'est, en effet, par suppuration que se termine habituellement cette espèce de prostatite. Essayez d'obtenir la résolution par les moyens déjà indiqués et par l'introduction dans le rectum de suppositoires mercuriels belladonés que nous formulons ainsi :

℞ Beurre de cacao....................	3 grammes.
Onguent napolitain................	0gr,30 à 0gr,50
Extrait de belladone................	0gr,02

Examinez chaque jour et cherchez par le toucher rectal s'il n'y a pas de fluctuation. Si vous la reconnaissez, mettez-vous sans hésitation en devoir d'intervenir.

L'ouverture par le rectum est facile, mais elle n'est pas exempte de dangers. Les artères hémorroïdales présentent, sous l'influence de l'inflammation de la prostate, une activité circulatoire qui se traduit par des battements comparables à

ceux de la radiale. Il nous est arrivé deux fois de voir la vie de l'un de nos malades compromise par une terrible hémorragie qu'entretenaient et renouvelaient les efforts incessants de défécation causés par les caillots. Le tamponnement rectal put seul mettre fin à cette scène fort inquiétante. Je vous engage à renoncer à la voie rectale, ou de n'y recourir que si vous avez affaire à un foyer limité faisant très franchement relief. Vous ne pratiquerez pas l'incision, vous vous bornerez à une simple ponction. Il faut, pour la faire, placer l'index gauche, qui sert de conducteur, sur un point mince exempt de toute pulsation. La face antérieure du rectum a été, au préalable, mise à découvert par l'introduction d'un spéculum à valve creuse ; le spéculum américain qui sert à opérer les fistules vésico-vaginales est l'instrument de choix. L'évacuation du pus est immédiate, et le malade urine seul le jour même.

C'est quelquefois la sonde qui devient, par hasard, l'agent de l'ouverture de l'abcès : mais l'ouverture intra-urétrale, à laquelle on ne peut d'ailleurs s'opposer, est moins favorable que l'incision périnéale et même que la ponction rectale ; l'abcès se vide mal, subit des alternatives de réplétion et d'évacuation, les symptômes locaux et généraux persistent. Vous serez obligés, dans certains cas, d'intervenir malgré l'ouverture spontanée. Vous trouverez néanmoins un très utile auxiliaire dans les pressions exercées avec le doigt sur la prostate. Vous pratiquez aussi, une ou deux fois par jour, une sorte de massage qui complète l'évacuation. Les abcès ouverts par le rectum, spontanément ou artificiellement, guérissent, avec grande simplicité malgré le milieu avec lequel ils sont mis en communication. Ce mode d'ouverture ne doit être accepté, je le répète, que si le foyer est peu étendu ou très superficiel. Pour peu que l'abcès ait d'importance, mieux vaut inciser par le périnée en suivant, comme dans la taille prérectale, la face antérieure de l'intestin.

Nous vous aurions mal renseignés, si nous vous laissions croire que les prostatites déterminent toujours la rétention d'urine.

On n'observe guère cette complication que dans la moitié des cas ; et, si nous ne tenions compte que des faits nombreux que nous avons observés, nous dirions qu'elle ne se montre que dans la proportion de 2 sur 5.

Mais ce qui accompagne toujours la prostatite, c'est la difficulté de la miction. L'émission des urines n'est pas plus fréquente, mais elle est pénible, mais elle est retardée, et les efforts sont douloureux. Vous connaissez la valeur sémiotique de ce trouble de la miction. Vous savez qu'il veut dire obstacle prostatique avec état congestif ou inflammatoire de la glande.

Dans de telles conditions, la rétention d'urine est imminente ; la moindre aggravation locale, la moindre imprudence de régime, la moindre infraction à l'hygiène la détermineront.

Il n'est donc pas toujours indispensable de sonder dans le cas de prostatite, mais il faut du moins être toujours prêt à le faire ; n'ayez pas d'hésitation, l'introduction des sondes molles ou souples s'opère facilement et sans inconvénient. Mieux vaut évacuer par la sonde que d'obliger la vessie à un fonctionnement pénible ou douloureux.

Peut-être avez-vous été surpris de ne pas m'entendre vous signaler les rétentions d'urine dues à la distension exagérée de la vessie, sans lésion antérieure de l'urètre ou du col vésical, et même sans état morbide actuel tel qu'une urétrite encore aiguë ou à son déclin.

Il a été publié des cas de cette espèce, où toute l'étiologie reposait sur la non-satisfaction du besoin d'uriner en temps opportun. Sous l'influence de circonstances quelconques, le malade avait longuement résisté au besoin d'uriner et n'avait pu le satisfaire lorsque l'occasion favorable lui avait été enfin offerte.

Il est incontestable que le retard apporté à l'accomplissement des ordres de la vessie n'est pas sans inconvénient. Nous aurons à insister, en vous parlant des causes de la rétention chez les prostatiques, sur le rôle très important que joue la résistance à la satisfaction du besoin d'uriner. C'est souvent le prélude et l'occasion déterminante des rétentions. En pareil cas la mise en tension n'est que la cause déterminante, l'hypertrophie de la prostate est la raison effective de l'impossibilité de la miction.

Il faudrait, pour admettre que la distension puisse produire une rétention d'urine chez un sujet parfaitement indemne de

toute lésion de l'urètre ou de la prostate, établir tout d'abord que cette immunité absolue est réelle. Il faudrait aussi que ces malades aient été examinés de telle sorte qu'il fût démontré qu'ils ne sont ni tabétiques, ni hystériques, ni neurasthéniques.

Il est cependant possible que la congestion provoquée par la distension douloureuse de la vessie détermine une augmentation passagère du volume de la prostate, il se peut encore que la vessie distendue à l'extrême perde momentanément sa contractilité. L'étude expérimentale de la rétention nous l'a très positivement démontré. Nous n'avons cependant jamais rencontré ces cas ; nous sommes donc obligé de n'aborder ce sujet qu'avec la réserve que comporte l'absence d'observations probantes. C'est pour cela que nous n'en parlons qu'incidemment.

SIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES RÉTRÉCIS

Influence de l'hypertrophie prostatique sur la rétention d'urine dans certains cas de rétrécissement. — Diagnostic entre les prostatiques et les rétrécis par les commémoratifs, les symptômes fonctionnels, et par l'exploration; nécessité de l'exploration. — Antécédents du canal, leur grande importance. — Age et nombre des blennorragies. — Ulcérations chancreuses du méat. — Balano-posthites à répétition évoluant sous un prépuce étroit. — Traumatismes divers du canal. — Faux pas du coït. — Diagnostic différentiel de la nature et du siège des rétrécissements. — Éléments, règles et principes de ce diagnostic. — Distribution des rétrécissements blennorragiques dans l'urètre et dans les régions de l'urètre antérieur. — Localisation des rétrécissements traumatiques dans les différents points de l'urètre antérieur et postérieur. — Rétention complète passagère. Sa fréquence, sa pathogénie : congestion par décubitus à la suite d'excès : irritation par contact direct. — Rétentions thérapeutiques. — Rétention incomplète. — Sa gravité; son traitement par l'urétrotomie. — Rétention complète. — Son étiologie. — Le traitement antiphlogistique est très important, toujours utile et souvent suffisant. — Le traitement chirurgical varie selon le calibre du rétrécissement, la manière dont la vessie se vide, l'état septique des urines et les symptômes cliniques de l'infection. — Indications de la sonde. — Indications de la bougie. — Cathétérisme appuyé. — De l'urétrotomie interne immédiate. — Si le rétrécissement est infranchissable et que la rétention persiste, recourir à la ponction aspiratrice. — Cathétérisme forcé. — Injections forcées. — Urétrotomie externe sans conducteur. — Urétrotomie externe et cathétérisme rétrograde. — Fistulisation hypogastrique. — Boutonnière périnéale. — Dans la rétention avec infiltration d'urine, il faut inciser et ne pas sonder.

Nous venons d'étudier les cas où la rétention s'établit sous l'influence de lésions temporaires et plus ou moins passagères. Nous avons actuellement à rechercher dans quelles conditions se présentent à l'observateur les sujets porteurs de lésions permanentes et plus ou moins anciennes, lorsqu'ils sont atteints de rétention d'urine.

L'état actuel ne saurait vous servir de guide. Envisagé en lui-même, le symptôme rétention n'a pas, vous le savez, de valeur sémiologique certaine. Ce sont les commémoratifs qui vont vous permettre de pressentir la nature et le siège de la lésion, dont l'impossibilité d'uriner est devenue le témoignage.

Vous aurez, dans ces cas, affaire à des rétrécis ou à des prostatiques, le plus souvent à ces derniers. Votre interrogatoire devra donc viser ces deux grandes causes de la rétention d'urine. Quelques questions vous permettront de faire facilement le départ des lésions accidentelles. Les rétentions traumatiques et mécaniques, dont nous aurons bientôt à vous parler, se montrent, en effet, dans des conditions bien déterminées : traumatisme récent, obstruction par un calcul ou un fragment chez les calculeux, par un caillot chez les grands hématuriques, aplatissement de l'urètre de dehors en dedans, à la suite de certains traumatismes ou à l'occasion de certaines lésions du voisinage.

C'est à propos des rétentions dues à des lésions permanentes, que la question d'âge peut surtout être prise en considération. L'étude des rétentions de cause inflammatoire vous a montré qu'il pouvait y avoir de jeunes sujets chez lesquels la rétention est déterminée par l'augmentation de volume de la prostate. Cela n'a rien de commun avec l'hypertrophie de cette glande, et l'on peut dire qu'il n'y a pas de jeunes prostatiques[1]. Par contre, comme nous vous l'avons déjà fait remarquer, il y a de vieux rétrécis, et nous ne saurions trop vous recommander de ne jamais perdre de vue la possibilité d'un rétrécissement, quel que soit l'âge du malade.

Chez un bon nombre de rétrécis, porteurs d'une stricture fort étroite, il n'y a pas de symptômes fonctionnels, ou du moins ils sont assez négligeables pour que les malades n'en prennent aucun souci et ne songent pas à les accuser. Ils arrivent jusqu'à l'époque de la vie où la prostate entre en scène, sans s'être plaints de la manière dont ils urinent. Ce sont des symptômes prostatiques qu'ils accuseront alors, et ce seront, en effet, les symptômes prostatiques qui existeront.

Trompés par une symptomatologie exactement relevée et par l'âge du sujet, vous pourriez donc vous armer, très mal à propos, d'une sonde pour faire uriner ces malades. Ce qui pourra vous arriver de moins grave en pareil cas, c'est de ne

[1] Il y a cependant des hommes encore jeunes (quarante à cinquante ans) qui ont la prostate hypertrophiée, ce sont de véritables prostatiques; ce sont en général des alcooliques, et j'ai toujours, chez ces sujets, constaté l'athérome des artères. C'est à ceux-là que l'on pourrait donner la dénomination de : *jeunes prostatiques*.

pas réussir; avec un peu d'amour-propre, il pourrait advenir que vous fassiez fausse route.

Nous vous avons montré, ce matin même, un malade venu de l'extérieur pour consulter. Cet homme est âgé de soixante et quelques années; il nous a accusé, comme antécédents morbides, de la fréquence et de la difficulté nocturnes, et il a affirmé que ces troubles de la miction ne dataient que de six mois; nous avons insisté pour bien établir l'époque exacte de leur apparition, il a persisté à ne pas les faire remonter plus loin. C'était donc un prostatique auquel nous devions avoir affaire; et pourtant nous avons constaté la présence incontestable d'un rétrécissement de la région bulbaire, ne donnant passage qu'à un explorateur n° 6.

Si nous n'avions pas été fidèle au principe que nous suivons et que nous ne cessons de recommander, si nous n'avions pas exploré l'urètre avant de songer à aborder la vessie, nous aurions certainement subi un échec ou fait des lésions.

Ces cas ne sont pas rares. Ils suffiraient pour rendre obligatoire, dans les cas de rétention d'urine, ce qui est considéré comme tel dans tout autre cas chirurgical : « faire le diagnostic, et le bien faire, avant d'entreprendre le traitement ».

Éléments du diagnostic des rétrécissements. — Le malade ne peut uriner, il réclame du soulagement et l'on désire lui venir le plus rapidement possible en aide. Ne prenez cependant pas vos instruments de suite; cela pourrait être humiliant pour vous et dangereux pour lui. Il est convenu qu'on ne vide la vessie qu'avec une sonde et l'on prend d'emblée une sonde. Le plus souvent celle que l'on a sous la main, c'est-à-dire la sonde de trousse, oubliant que cet instrument, incapable de faire le diagnostic, est fort peu approprié aux exigences d'un urètre difficile à parcourir. Cet instrument insuffisant est un instrument dangereux; il est métallique et donne la tentation d'employer la force.

Nous ne voulons pas dire que l'on soit à l'abri du danger avec un instrument non métallique. On n'est en sécurité que lorsqu'on a su faire le diagnostic, c'est-à-dire : « lorsque l'on a reconnu le siège et la nature de la lésion qui a déterminé la rétention ». Avec un faux diagnostic on fera de fausses ma-

nœuvres; avec un diagnostic exact on n'exécutera que des manœuvres raisonnées et méthodiques, on n'ira pas à l'aventure. Grâce à une bonne méthode d'examen, on a recours à un bon moyen de traitement.

On pourrait, à la rigueur, s'armer immédiatement de l'explorateur, et, sans plus ample informé, chercher à parcourir méthodiquement l'urètre. C'est ce que vous serez quelquefois obligés de faire chez les malades que leur état de santé, leur manque d'intelligence ou de bonne foi empêcheront de vous donner des renseignements. Mais vous vous trouverez bien, à tous les points de vue, d'obéir à la règle. A moins que ce soit impossible, interrogez avant d'explorer. Qui interroge doit nécessairement causer. Les questions précises, raisonnées, attentives, qui vous préparent à aborder l'urètre, après avoir prévu ce que vous y rencontrerez, disposent le malade à se livrer à vous. Il subira votre intervention avec un sentiment de véritable sécurité.

Les symptômes qui dénoncent un obstacle prostatique de nature hypertrophique sont, vous le savez, très significatifs. C'est, à la fois, la fréquence et la difficulté de la miction, qui sont les symptômes les plus caractéristiques de cette espèce de dysurie. Cette fréquence et ces difficultés sont surtout nocturnes; parfois elles se manifestent assez souvent dans leur plus haute expression au réveil. C'est pendant leur toilette que ces malades sont obligés de se présenter à plusieurs reprises, d'attendre quelques instants, de faire effort pour provoquer l'arrivée de l'urine, qui ne sort qu'en petite quantité. Levés depuis quelque temps, ils urinent moins souvent et plus facilement; mieux encore, sous l'influence d'un exercice modéré et surtout de la promenade.

Les symptômes de l'obstacle urétral ont une physionomie beaucoup moins accusée. Nous l'avons déjà dit, et nous le répétons, ils peuvent faire défaut, même avec un rétrécissement cependant étroit; nous ajoutons que la rétention d'urine s'observe parfois chez des individus qui n'ont encore qu'une assez faible diminution dans le calibre de l'urètre. Les rétrécis accusent surtout des difficultés dans la miction, qui se fait plus lentement et avec effort. L'urine ne se fait pas attendre, elle s'écoule d'une manière régulière, vive et continue, mais

se débite avec un jet réduit et plus ou moins déformé.

Ce qu'il importe surtout d'établir par l'interrogation, ce sont les *antécédents du canal.*

Il faut savoir si le malade n'a pas subi de traumatisme du périnée ou du bassin ; s'il n'a jamais saigné à la suite d'un coït ; s'il a eu la chaudepisse, combien de fois il l'a eue, et surtout quelle est la date de la première. Nous vous avons dit, en parlant de la valeur sémiologique des commémoratifs dans l'étude des maladies des voies urinaires, que le traumatisme local ou la blennorragie sont absolument nécessaires, pour qu'il s'établisse dans l'urètre une de ces lésions permanentes qui méritent le nom de rétrécissement. Nous avons ajouté que les ulcérations chancreuses qui attaquent le méat ou y pénètrent, et que des balano-posthites à répétition, évoluant avec persistance sous un prépuce étroit, peuvent déterminer de graves sténoses du méat et de la portion naviculaire de l'urètre; des périurétrites de nature glandulaire et d'origine blennorragique peuvent aussi, nous le croyons, être la cause déterminante des rétrécissements de cette partie de l'urètre. Hors de ces conditions, on n'a pas droit au rétrécissement[1].

Après le traumatisme de l'urètre antérieur, la possession de ce droit s'affirme très rapidement, il en est de même après une ulcération; après la blennorragie, beaucoup moins hâtivement et quelquefois très tardivement. L'échéance peut être retardée de plusieurs années. Il est fort rare que le canal d'un blennorragique se rétrécisse dans le cours de la première et même de la seconde année. Mais il peut déjà être sous l'influence de modifications dans la souplesse de ses parois, dans l'état de sa muqueuse, modifications qui prédisposent aux rétentions d'urine. Nous vous disions à l'instant qu'elle s'observe assez souvent chez des sujets dont le calibre urétral est encore peu modifié.

[1] L'expression la plus nette d'un traumatisme de l'urètre antérieur étant le saignement par le méat en dehors de toute miction, il ne faut jamais négliger de demander au malade s'il a saigné par la verge. Il y a nombre de rétrécissements qui ne connaissent pas d'autre origine, que le saignement ait eu lieu à la suite de la rupture de la corde, ou après une fausse manœuvre du coït. Le saignement après le coït est fréquent; il témoigne d'une déchirure partielle de l'urètre, qui peut, dans des cas exceptionnels, donner lieu à une hémorragie abondante. Dans tous les cas, le linge est maculé, et l'interrogation rappelle aux malades des souvenirs qu'ils auraient perdus de vue, si les questions du chirurgien ne réveillaient leur mémoire.

Lorsque vous serez en présence d'une rétention d'urine, et que vous apprendrez que l'urètre a un passé morbide datant de quelques semaines ou de quelques mois pour le traumatisme, d'une année ou de plusieurs années pour la blennorragie, vous serez en droit, pour peu que l'âge du sujet et l'absence de symptômes prostatiques n'ajoutent pas d'autres éléments pathologiques, « d'affirmer » que l'exploration vous fera découvrir une lésion permanente du canal. De même, en l'absence d'antécédents traumatiques et blennorragiques, vous pouvez annoncer que le résultat de l'examen de l'urètre sera négatif, si toutefois le malade ne vous a pas inexactement renseignés.

L'étude des commémoratifs a donc, vous le voyez, la plus haute importance; c'est un des éléments essentiels du diagnostic.

L'examen méthodique de l'urètre jugera la question de nature de la lésion, il vous permettra d'établir son siège et de constater son degré. Les règles de cet examen seront posées et précisées avec l'étude du cathétérisme explorateur. Qu'il nous suffise de vous rappeler que c'est à l'explorateur souple à olive que vous devez toujours recourir pour faire l'examen méthodique de l'urètre.

Grâce à cet examen, vous reconnaîtrez avec certitude que le canal a subi des traumatismes ou qu'il a été atteint de blennorragie.

Nombre et siège des rétrécissements. — Le rétrécissement blennorragique, dans l'immense majorité des cas, est *multiple*. Il est multiple par son siège et multiple par son architecture. Ce sont des « anneaux » qui le constituent. Ces anneaux sont plus ou moins complets, plus ou moins saillants, plus ou moins épais, plus ou moins rapprochés. Il est aussi rare de ne rencontrer qu'un point rétréci que de constater que ce point n'est représenté que par un seul anneau. Presque toujours, l'explorateur fait percevoir une série d'anneaux « superposés ou juxtaposés ». Ils donnent à l'aller et au retour une sensation de frottements multiples. Ces frottements sont si nets qu'ils permettent de compter le nombre des anneaux, en tenant compte du nombre de ressauts subis par l'instrument. On peut les noter, surtout au retour, après les avoir perçus à

l'aller ; il est, en somme, facile d'apprécier le relief et même l'épaisseur du point rétréci, de juger de sa résistance. L'on peut, jusqu'à un certain point, se rendre compte de la saillie relative du rétrécissement sur l'une ou l'autre paroi, et reconnaître que c'est généralement sur l'inférieure qu'elle est le plus prononcée.

Il faut, vous le voyez, pour arriver à un diagnostic précis, ne pas se contenter d'avoir constaté l'obstacle, il faut le franchir. C'est la condition indispensable d'une exploration complète et méthodique. Vous arrivez ainsi à connaître le siège, l'étendue, l'épaisseur, à présumer la résistance du point rétréci principal ; vous êtes certains d'avoir vraiment affaire à un rétrécissement, vous savez à quel rétrécissement il va falloir vous attaquer. Vous n'avez pas seulement subi un arrêt, vous avez étudié la nature de l'obstacle ; la lésion qui gêne ou empêche le passage de l'urine a été reconnue, sa nature et son siège bien déterminés. Vous avez fait un diagnostic chirurgical.

L'on peut sans doute soupçonner un rétrécissement et même admettre son existence, sans l'avoir franchi ; on sait qu'ils ne sont pas tous immédiatement perméables. Les commémoratifs, le siège de l'arrêt, sont des éléments trop importants du diagnostic pour ne pas entraîner la conviction, pour ne pas autoriser à agir en cas de nécessité ; mais l'on n'acquiert la certitude, on n'a fait la preuve, que lorsque l'on a été au delà de l'obstacle, lorsque l'on a exactement noté les sensations de l'aller et du retour. Il ne suffit pas d'avoir été arrêté, de déclarer que l'on a épuisé tous les moyens, et que l'on n'a pu passer avec les bougies les plus fines ; « il faut avoir déterminé le siège, reconnu la nature de l'obstacle, relevé les causes qui lui ont permis de se constituer ».

Tels sont les éléments et les règles principales du diagnostic des rétrécissements ; j'y ai insisté parce qu'ils sont trop souvent méconnus. Quand on veut bien s'y conformer, on évite les erreurs, on précise les indications, on n'a recours qu'aux méthodes vraiment applicables au cas particulier, et les résultats que l'on fait connaître ont toute chance d'être réels. On agit en chirurgien.

S'il est vrai que les lésions de la paroi urétrale consécutives à la blennorragie sont disséminées, il est néanmoins très exact

que les points rétrécis du canal se rencontrent et se constatent toujours dans les mêmes régions de l'urètre. Nous avons pour règle d'examiner l'urètre par *régions* et non par *centimètres.* On sait ce que vaut la mesure d'un organe susceptible de varier si facilement dans ses dimensions en longueur, et que plus ou moins de traction allonge de plusieurs centimètres.

Au point de vue chirurgical, le canal doit être divisé en régions : naviculaire, pénienne, scrotale, périnéo-bulbaire, membraneuse et prostatique. Ces deux dernières ne sont jamais en cause dans les rétrécissements blennorragiques.

Les rétrécissements blennorragiques n'atteignent, en effet, que l'urètre antérieur. Ils peuvent être rencontrés dans toute son étendue. Vous trouverez souvent un premier point rétréci dans la fosse naviculaire à sa partie la plus profonde ; un anneau complet existe cependant chez un assez bon nombre de sujets immédiatement en arrière du méat. On dit alors, un peu improprement, qu'il y a rétrécissement du méat. Cette étroitesse, d'ailleurs peu prononcée, qui ne retient guère par leur talon que les olives n° 12 et au delà, est congénitale. Le second anneau blennorragique siège vers le milieu de la portion pénienne, là où la verge s'incurve dans certaines chaudepisses ; le troisième se rencontre à sa terminaison, un peu avant l'entrée du scrotum. Dans la traversée des bourses, un ou plusieurs anneaux peuvent être sentis ; enfin, ils se multiplient dans la région périnéale, et d'autant plus qu'on se rapproche de ses confins. Souvent, l'on trouve des points intermédiaires, ce qui multiplie d'autant le nombre des rétrécissements. Assez discrets et « superposés » dans toute la partie de l'urètre antérieur qui prend fin en arrière des bourses, ils deviennent nombreux et se rapprochent dans la traversée du périnée. Aussi, dans cette partie de l'urètre, sont-ils en général vraiment « juxtaposés », tandis qu'ils restent le plus souvent assez espacés dans les régions scrotale et pénienne.

La région la plus fréquemment atteinte et la plus rétrécie est la portion bulbaire : c'est là que se trouvent les points les plus étroits et les plus résistants. Aussi, y a-t-on localisé le siège des rétrécissements blennorragiques. L'anatomie pathologique « faite sur le cadavre » a conduit à cette localisation. L'anatomie pathologique « faite sur le vivant » est beaucoup plus certaine

dans ses résultats, et c'est à l'exploration méthodique que nous devons les constatations précises que nous vous rappelons brièvement. Pour ne pas empiéter sur l'histoire générale des rétrécissements, nous n'ajouterons plus qu'un détail important dans l'espèce, c'est-à-dire au point de vue du traitement de la rétention d'urine.

Les rétrécissements blennorragiques sont d'autant plus étroits et durs qu'on se rapproche davantage de la région périnéo-bulbaire, où se trouve presque toujours, nous venons de le dire, la stricture la plus prononcée et la plus résistante. Ainsi, l'anneau pénien est déjà plus serré que le rétrécissement naviculaire, le périnéal plus que le scrotal, et le bulbaire plus encore que le périnéal.

Voici donc, pour les rétrécissements blennorragiques, une physionomie bien accusée et bien distincte, caractérisée surtout par la multiplicité des points rétrécis, leur largeur décroissante et l'augmentation de leur résistance. Rien de semblable dans les rétrécissements traumatiques, toujours localisés en un point déterminé. Rien de semblable, non plus, dans les rétrécissements cicatriciels ou inflammatoires proprement dits que l'on rencontre au méat, ou dans une grande étendue de la région naviculaire à la suite des chancres et quelquefois des balano-posthites anciennes compliquées de phimosis.

Les rétrécissements traumatiques sont, en effet, uniques, à moins qu'ils ne se compliquent de rétrécissements blennorragiques. Cela peut se voir pour toutes les variétés, et surtout pour les variétés de rétrécissements traumatiques que l'on rencontre dans la région pénienne.

Ces rétrécissements sont dus soit à la rupture de la corde, soit à une fausse manœuvre du coït, cause souvent méconnue des strictures. Chacun sait ce que l'on entend par rupture de la corde, et comment, dans la crainte de voir leur verge cesser d'avoir la faculté de se redresser, certains individus s'infligent un traumatisme brutal. Le rétrécissement qui succède hâtivement à cette manœuvre est pénien, mais peut être compliqué, on le comprend, d'un rétrécissement bulbaire purement blennorragique. Le rétrécissement pénien peut alors, par exception à la règle générale, être le plus étroit, le plus épais et le plus dur. Il en est de même lorsque le traumatisme reconnaît

pour cause une fausse manœuvre pendant la copulation, ce que j'appelle « le faux pas du coït ». La verge en érection, soumise à une pression brusque, s'infléchit, et le canal, voire les corps caverneux dans les cas graves, se déchirent. La rupture petite ou grande, ordinairement petite, se fait nécessairement en avant du scrotum. C'est donc encore à un rétrécissement pénien et à un rétrécissement précoce que l'on a affaire après ce genre de traumatisme; il est alors situé à la limite de la région pénienne.

C'est, au contraire, un rétrécissement périnéal ou périnéo-bulbaire unique, que vous observerez après les traumatismes directs du périnée, coup de pied, coup de bâton ou chute à califourchon.

Enfin, vous pourrez constater que le rétrécissement a pour siège exceptionnel la portion *membraneuse* elle-même chez les sujets qui ont été atteints de fractures de branches de l'arcade pubienne. Ces rétrécissements, bien que franchement traumatiques, ne se constituent pas aussi rapidement que les rétrécissements de même nature de l'urètre antérieur. Ils peuvent même ne s'établir que tardivement. M. Bazy a signalé ce fait intéressant; je crois en avoir donné l'explication en faisant remarquer que l'urètre postérieur n'était pas entouré du cylindre spongio-vasculaire, dont les modifications jouent un si grand rôle dans la genèse des rétrécissements blennorragiques.

L'interrogatoire vous aura donc permis de prévoir la nature et le siège de la lésion qui fait obstacle à l'émission de l'urine ; l'exploration méthodique vous fera constater, d'une façon certaine, tous les détails du diagnostic. Avant de poser des indications et afin de bien les remplir, vous aurez encore à ajouter au diagnostic anatomique, que vous venez de faire, le diagnostic étiologique de la rétention, dont nous signalerons aussi les symptômes et la marche chez les rétrécis.

Étude des rétentions dues aux rétrécissements. — Le rétrécissement prédispose à la rétention ; mais ce serait sortir de la vérité clinique que d'admettre qu'il y conduit nécessairement. Il est beaucoup de rétrécis qui n'ont pas de rétention d'urine, et nous ne croyons pas exagérer en disant qu'il y a quatre rétrécis sur cinq qui échappent à cette complication. Nombre de malades peuvent, en effet, arriver au dernier

degré de la coarctation urétrale, *sans avoir été jamais atteints de rétention véritable.*

Ce qui prouve, soit dit en passant, « que l'on urine avec sa vessie et non avec son urètre ».

La vessie des rétrécis reste le plus souvent puissante; sa musculature assure sa complète évacuation, même à travers la filière étroite d'un rétrécissement prononcé; elle lui permet de reprendre complètement ses fonctions, même après des attaques sévères et répétées. Il n'en est pas de même, nous le verrons, de la vessie des prostatiques ; aussi les conséquences de la rétention chez les prostatiques sont-elles tout autres que chez les rétrécis. La facilité remarquable avec laquelle ces derniers reviennent à une miction vraiment satisfaisante prouve que, chez eux, la rétention est de cause purement urétrale; cela vous explique bien des illusions thérapeutiques.

Cette dénomination : *rétention véritable*, mérite une explication. Nous vous avons parlé jusqu'ici de rétention complète ou incomplète, de rétention aiguë ou chronique. Ces formes types de la rétention, nous les retrouvons chez les rétrécis; ce sont là de véritables rétentions avec tout leur appareil symptomatique, leurs lésions et les grandes indications de leur traitement.

Les rétrécis, s'ils ne sont pas toujours atteints de rétention véritable, en sont, par contre, bien souvent menacés. Il en est peu qui n'aient éprouvé une impossibilité d'uriner, une impossibilité complète. Mais cette impossibilité a été passagère, « presque éphémère » ; l'avertissement n'ayant pas été renouvelé à courte échéance et n'ayant pas eu de conséquences, le malade n'a tenu que peu de compte de cette *rétention passagère et cependant complète* à laquelle il n'a manqué que la durée pour être véritable.

C'est plutôt une suspension de la miction qu'une rétention, à proprement parler; mais pendant cette suspension le malade est en rétention, il en a toutes les angoisses. Il veut uriner, il en a le besoin, il se présente. C'est en vain qu'il pousse, c'est en vain qu'il attend ; le besoin s'exagère, l'effort augmente et cependant aucune goutte d'urine ne se présente au méat. Cet état est tantôt absolument transitoire (quelques minutes), tantôt plus persistant (un quart d'heure, une demi-heure, une heure, plusieurs heures même); après quoi, l'urine finit par s'écouler, et

la miction redevient ce qu'elle était avant cet incident, jusqu'au moment où se produit une nouvelle crise. Ces rétentions passagères ont des moments d'apparition assez réglés et bien connus du patient; c'est à certaines heures plutôt qu'à d'autres, c'est surtout le matin, au moment du réveil, qu'on les voit apparaître et se produire avec un caractère de périodicité souvent très net.

Ces données, qui, tout d'abord, surprennent l'observateur et l'étonnent, présentent, en réalité, une interprétation facile. Le décubitus et le sommeil ainsi que la réplétion de la vessie, les observations de chaque jour le démontrent, congestionnent l'appareil génito-urinaire. La plupart des rétrécis n'ont pas de besoin nocturne et se réveillent la vessie pleine. La congestion s'ajoute à l'étroitesse du canal et rend momentanément difficile l'émission des urines.

Quant aux mictions retardées, qui peuvent apparaître au cours de la journée, les aveux du malade en précisent nettement la cause. C'est après un bon repas, c'est après un léger excès de boisson, c'est après un coït, qu'il pisse avec peine. Ces renseignements nous montrent bien qu'ici encore il s'agit de phénomènes congestifs. Il en est encore de même si la rétention temporaire est la conséquence de l'érection, du coït ou du traitement.

Rien n'est plus ordinaire que les rétentions dues au traitement. Ces « rétentions thérapeutiques » surviennent dans deux conditions très différentes : chez des sujets prédisposés, ou chez des sujets soumis à des manœuvres peu mesurées, irrégulières en un mot.

Chez les sujets prédisposés, la manœuvre la plus sage, la plus méthodique, devient l'occasion d'une réaction, et cette réaction se caractérise par une rétention complète et passagère. Chez ces malades, il est facile de se convaincre de l'importance du *dosage* dans l'administration des bougies ou autres moyens de dilatation. Dépasse-t-on le degré supportable du contact, on détermine une rétention, et, à la séance suivante, on constate que le rétrécissement, qu'on a voulu trop élargir, est plus étroit, plus serré. Cette prédisposition fâcheuse, qui rend difficile et délicate l'application de toute espèce de traitement, reconnaît pour cause ou la nature impressionnable du rétréci, ou la nature du rétrécissement.

Les névropathes et toute la série de ces malades que je qualifie d'impressionnables, sont bien souvent sous le coup de ces rétentions dues au traitement.

Les vieux rétrécissements, ceux que l'on qualifie d'élastiques, fournissent aussi, à cet égard, les faits d'observation les plus curieux et les plus nombreux.

Nous avons observé, entre autres exemples, chez un vieillard dont le rétrécissement, deux fois urétrotomisé, était dur, épais et élastique, le phénomène suivant. Un an après la dernière urétrotomie, le malade passait encore le numéro 17, mais les parois épaisses de son urètre résistaient toujours à la pression de la colonne urinaire, qui sortait péniblement et d'une façon un peu insuffisante. Nous tentâmes d'augmenter le calibre du canal, en nous servant des cathéters Béniqué conduits avec toute la prudence désirable. A peine avions-nous gagné un millimètre, que survint une rétention passagère, et dès lors nous ne pûmes passer, pendant plus de six semaines, que les bougies coniques olivaires 8 et 9. Ces numéros remplissaient le canal, y étaient tenus serrés, alors que les jours précédents le numéro 17 passait régulièrement et sans difficulté.

Certains rétrécissements reviennent donc sur eux-mêmes ; ils saisissent l'instrument qui les pénètre, comme le fait un tube en caoutchouc ; ils sont enfin susceptibles de ces réactions subites et durables dont nous venons de vous donner un si bel exemple.

Ils paraissent doués des propriétés qui appartiennent aux tissus élastiques. Et cependant, je le dis bien souvent : les rétrécissements que l'on appelle élastiques sont précisément ceux qui sont dépourvus de toute apparence de fibres élastiques. L'anatomie pathologique le démontre et cela est intéressant, car à l'état normal, vous le savez, l'urètre est très élastique, parce qu'il est fort riche en tissu élastique.

Le derme de la muqueuse urétrale en est doublé de telle sorte que dans sa profondeur se voit une couche circulaire et continue de fibres de ce tissu. Peu visible chez l'enfant, cette disposition s'accentue chez l'adulte et reste très marquée chez le vieillard. La couche élastique de l'urètre existe dans toute l'étendue du canal, aussi bien dans l'urètre postérieur que dans l'antérieur. Il n'est guère dans l'économie que l'aorte qui puisse lui être comparée à ce point de vue.

Le processus pathologique qui aboutit au rétrécissement a une influence très marquée sur la couche élastique de l'urètre. Dès le début de l'inflammation chronique du canal, elle est dissociée, infiltrée et affaiblie par l'amas de cellules embryonnaires qui la pénètrent. Ses modifications sont, on le voit, précoces. Dans les rétrécissements anciens, alors que le derme fibreux de la muqueuse est fusionné avec les noyaux scléreux du tissu spongieux, on n'en retrouve plus de trace[1].

Il ne peut donc y avoir, dans ces cas, d'élasticité véritable; aussi ne faut-il pas espérer qu'on la fatiguera ou qu'on l'épuisera en soumettant les rétrécissements, qui reviennent sur eux-mêmes, à des distensions extrêmes; qu'on cherche à y parvenir graduellement ou qu'on veuille y arriver de force, le résultat est le même : celui que je vous disais tout à l'heure. Le calibre diminue et s'amoindrit d'autant plus qu'on a voulu en pousser plus loin et plus vite l'élargissement. Cette diminution, qui est presque immédiate, est de plus très durable.

Faut-il admettre que ces canaux sont contractiles? On serait tenté de le supposer et de dire que les rétentions temporaires, dues au passage méthodique des instruments, sont dues à du spasme. Mais comment admettre que le spasme dure pendant plusieurs semaines de suite au même degré, et qu'il ait cette durée et cette puissance dans des régions du canal dépourvues d'éléments musculaires? Il est beaucoup plus rationnel, il est beaucoup plus vrai, d'accuser l'élément congestif et l'élément inflammatoire.

Si l'on nous objectait que le spasme ne s'établit pas dans le rétrécissement, qui est dépourvu d'éléments anatomiques contractiles, mais en arrière de lui, par action réflexe, dans la partie membraneuse, nous répondrions qu'il ne peut y avoir de doute sur la région de l'urètre contractée. Pour peu qu'on se rende compte du point où l'explorateur est arrêté et serré, on constate que c'est bien au niveau du rétrécissement, et non plus loin, que la bougie est tenue. Et comme ces vieux rétrécissements, en apparence élastiques et contractiles, se rencontrent surtout dans la région pénienne, il est facile de voir que c'est bien dans cette région et non sous le pubis, dans la région

[1] M. Wassermann et N. Hallé, *Anat. path. des rétréciss. de l'urètre*, 1891. (*Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1891, p. 242-295.)

membraneuse, que s'exerce la pression qui embrasse l'instrument et le retient.

Lorsque la rétention temporaire est due à une manœuvre irrégulière et peu mesurée, le spasme peut encore moins être invoqué ; à la contusion succède nécessairement la congestion ou l'inflammation, avec le gonflement qui en est la conséquence immédiate.

Aussi bien, « le rôle de la congestion » ne se borne pas à provoquer ces gênes passagères à l'émission des urines. Que le processus congestif soit intense, qu'au lieu d'avoir une durée éphémère, il persiste, et, vous le comprenez, l'urètre restera imperméable : une rétention véritable, complète et aiguë aura pris naissance. Telle est, en effet, la pathogénie à laquelle il convient de rattacher les rétentions complètes des rétrécis. Quant à la cause déterminante, elle est variable. L'interrogatoire le plus minutieux ne révèle parfois rien autre chose qu'un refroidissement, qu'une longue course à cheval ou en voiture ; mais, plus souvent, l'histoire du malade est la suivante. Depuis plus ou moins longtemps il était quelque peu gêné pour uriner, puis, un jour donné, il fait un bon dîner, arrosé de nombreuses libations et suivi d'une nuit orageuse. Au matin, il veut uriner, mais ne peut y réussir ; la rétention s'est établie.

De la *forme incomplète* (le malade urinant, mais ne vidant pas sa vessie) nous ne vous dirons que peu de mots ; car son mécanisme est de toute évidence. Lassée de lutter contre l'obstacle urétral, la vessie se laisse distendre, d'abord un peu, puis davantage. Il y a miction, mais miction imparfaite et insuffisante. Le diagnostic d'un pareil état est tout entier du ressort de l'homme de l'art. C'est à lui de reconnaître, par les signes appropriés, une distension vésicale dont le malade n'a pas le sentiment ; le toucher rectal, combiné avec la palpation de l'hypogastre, vous rendra les meilleurs services, car vous êtes, le plus souvent, dans l'impossibilité de faire passer une sonde évacuatrice.

Ces trois types de rétention : rétention passagère, rétention incomplète, rétention complète ou aiguë, ne comportent ni le même *pronostic*, ni la même *thérapeutique*.

Traitement des rétentions dues aux rétrécissements. — Il est rare qu'un malade vienne vous consulter pour

les retards de la miction. Surpris les premiers jours, il ne tarde pas à en prendre son parti et à ne plus y faire attention. Ces rétentions passagères ont cependant une importance facile à saisir ; elles peuvent à juste titre être considérées comme les avant-coureurs d'une rétention complète qui éclatera un jour ou l'autre pour une cause presque insignifiante. Leur étiologie bien connue et le péril imminent vous dictent la conduite à suivre. Il faut, sans plus tarder, s'attaquer au rétrécissement et procéder, suivant les indications du cas particulier en face duquel on se trouve, soit à l'urétrotomie interne, soit à la dilatation. Si l'on prend ce dernier parti, il faut tenir le plus grand compte de l'état d'infection de la vessie. Si l'urine est septique et l'évacuation incomplète, l'urétrotomie est indiquée ; lorsque la vessie se vide, il est nécessaire de modifier les urines : j'ai coutume alors de faire suivre chacune des séances de dilatation d'une instillation au nitrate d'argent.

C'est surtout à la rétention complète avec cortège symptomatique bruyant que vous aurez affaire dans la pratique. Aussi convient-il d'y insister plus particulièrement et de vous bien préciser les divers moyens thérapeutiques qui sont à votre disposition.

Rien, au premier abord, ne semble plus effrayant que ces rétentions complètes. Nous vous avouerons qu'au début de notre carrière, quand nous n'avions encore que peu d'expérience, nous n'abordions de tels malades qu'avec anxiété. L'angoisse du patient, la nécessité de le soulager le plus vite possible, les difficultés, pour ne pas dire l'impossibilité, probables du cathétérisme, tout nous paraissait réuni pour inspirer les craintes les plus vives.

Aujourd'hui, au contraire, elles sont de celles qui nous préoccupent le moins, l'observation nous ayant appris que leur pronostic est sans gravité toutes les fois qu'on établit un traitement approprié. Leur pathogénie, que nous avons étudiée il y a un instant, est bien faite, en effet, pour nous rassurer. Due à la congestion, la rétention doit céder avec elle. Or, vous le savez, qui dit congestion dit processus morbide passager ; l'hyperémie peut bien durer quelques heures, quelques jours même, mais ne saurait s'établir d'une façon permanente : l'obstacle à l'émission de l'urine est purement urétral. La vessie est prête à agir. Le

problème thérapeutique se trouve ainsi ramené aux deux données suivantes : 1° hâter la terminaison du travail congestif; 2° en attendant sa résolution, donner issue à l'urine, si besoin est.

Ce n'est pas le rétrécissement lui-même, qu'il s'agit de combattre tout d'abord, mais le travail congestif. Vous devez, en premier lieu, recourir au traitement médical, il est tout d'abord indiqué. Souvent, il suffit à lui seul et sans intervention instrumentale, pour calmer l'orage. Les moyens à employer sont ceux que nous avons déjà appris à connaître à propos des rétentions « de cause urétrale récente » : les bains, les cataplasmes, les lavements simples, laudanisés ou même évacuateurs, si l'intestin n'était pas libre. Les sangsues paraissent particulièrement indiquées; elles peuvent, en effet, être utiles, mais vous n'aurez, en réalité, que de rares occasions de les prescrire. C'est un adjuvant utile lorsque le sujet est vigoureux et capable de supporter une déplétion sanguine, mais ce n'est pas un moyen de premier ordre, et sur lequel on ait le droit de compter, lorsque d'autres échouent. Nous en dirons autant du chloral et de l'anesthésie chloroformique, malgré leur emploi assez fréquent en Angleterre.

S'il est vrai que, dans la majorité des cas de rétention chez les rétrécis, l'urine peut reprendre son cours sous la seule influence d'un traitement médical, et s'il est important d'utiliser les secours toujours efficaces qu'il vous prête, on est obligé, dans la pratique, de parer aux accidents les plus pressants, de venir au secours du malade dont les angoisses commandent l'intervention. Il y a, d'ailleurs, toujours avantage à vider la vessie ; même quand elle est aseptique et bien musclée, elle ne peut rester impunément distendue.

Votre conduite sera différente, selon que vous aurez affaire à un rétrécissement relativement large ou à un rétrécissement véritablement étroit.

L'exploration vous renseignera ; c'est grâce à elle que vous pourrez intervenir d'une façon régulière et efficace, elle vous mettra à l'abri des fausses manœuvres et des dangers qu'elles comportent.

Si le rétrécissement a été franchi par un explorateur de 3 millimètres de diamètre ou au-dessus, vous pourrez très utilement faire usage de la sonde ; si l'explorateur vous a, au con-

traire, fait mesurer 2 millimètres de diamètre, et, à plus forte raison, s'il n'a pu franchir la stricture, vous feriez une faute véritable en cherchant à obtenir l'évacuation par la sonde. Il faut, en effet, pour aborder utilement le traitement de la rétention chez les rétrécis, se bien pénétrer de cette vérité, qu'en principe, *il n'est pas besoin de se servir de la sonde pour obtenir l'écoulement de l'urine.*

Lorsque le diamètre du rétrécissement vous permettra d'utiliser les sondes, vous déterminerez leur calibre en tenant compte du volume de l'olive de l'explorateur. L'olive donne toujours un diamètre un peu inférieur au diamètre réel; vous pourrez choisir une sonde de même volume, elle passera aisément.

La forme de la sonde n'est pas indifférente. Les instruments qui conviennent, dans ces cas, sont les sondes-bougies droites, c'est-à-dire les sondes coniques ; les sondes coniques olivaires sont seules recommandables ; ce sont les sondes de l'urètre antérieur ; la forme olivaire vous met à l'abri des accidents que peuvent occasionner les sondes pointues.

Vous n'aurez pas besoin de laisser la sonde à demeure ; souvent un seul cathétérisme ou un petit nombre de cathétérismes suffiront pour que les urines reprennent leur cours.

Si le rétrécissement est étroit, vous devez choisir comme instrument évacuateur, non plus une sonde, « mais une bougie ». Vous trouverez cependant, chez les fabricants, des sondes-bougies d'une remarquable finesse ; ce sont de petits chefs-d'œuvre. Vous les aurez peut-être précieusement placées dans votre arsenal, et vous comptez sur elles pour vous tirer d'affaire en cas de rétention chez un rétréci à canal très étroit. Ces instruments sont mauvais, ou du moins ils sont trompeurs. Lorsqu'ils sont placés, ils ne tardent pas à se boucher. Il arrive que le malade urine cependant; mais, si vous y regardez de près, vous verrez que l'urine passe entre le canal et la sonde : vos sondes se sont transformées en bougies.

La bougie fine est, en effet, un excellent instrument évacuateur.

Le rétréci, auquel vous mettez une bougie fine, « non serrée par la stricture », ne tarde pas à sentir que l'urine passe. Elle s'écoule d'abord lentement; elle monte, pour ainsi dire. Bientôt elle s'écoule abondamment et s'élance même sous forme

de jet. Quelques heures à peine se sont passées, que déjà la vessie s'est progressivement vidée et garde la faculté de se vider, soit spontanément, soit le long de la petite bougie. C'est à des bougies 3, 4, 5 ou 6 qu'il faut recourir ; plus petites, elles sont bientôt expulsées ; plus grosses, elles fatigueraient le canal, et cette considération est importante, car il est habituellement nécessaire de laisser la bougie à demeure pendant deux ou trois jours. Cela vous permet d'assurer le régulier écoulement de l'urine et de dilater le rétrécissement.

La bougie fine n'est pas la seule ressource chirurgicale dont vous disposiez dans le cas de rétrécissement étroit. Quand on interroge les malades qui ont été souvent atteints de ces rétentions éphémères dont nous parlions il y a un instant, ils vous fournissent presque tous les mêmes renseignements. Empêchés d'uriner, ils s'arment d'une bougie qui depuis longtemps ne pénètre plus, ils la conduisent jusqu'au rétrécissement, « ils appuient sur l'obstacle » et bientôt sentent que l'urine le franchit ; ils retirent rapidement la bougie, et l'urine jaillit. La miction s'opère plus ou moins bien, mais la partie est gagnée pour ce jour-là ; la rétention cesse après quelques hésitations, jusqu'à la fois suivante.

Nous avons récemment opéré un malade qui, depuis plusieurs années, n'urinait jamais qu'après avoir appuyé sur son rétrécissement une petite bougie de 15 centimètres de long ; il y avait recours plusieurs fois, jour et nuit.

Le chirurgien doit profiter de cet enseignement qu'il reçoit du malade ; il doit, lui aussi, employer ce mode spécial de cathétérisme évacuateur, que j'ai appelé : *le cathétérisme appuyé*. Dans plus d'une circonstance, cette simple et inoffensive manœuvre vous rendra les meilleurs services.

Elle ne compromet rien, et, si elle échoue comme agent évacuateur, elle a pour effet de préparer, de rendre plus facile la pénétration dans le rétrécissement. C'est là un fait bien connu, et bien anciennement connu, de tous les chirurgiens. Civiale supposait que cette manœuvre répétée ramollissait le rétrécissement, et le rendait par cela même plus perméable. Elle nous a assez souvent réussi, séance tenante, en rendant franchissable un rétrécissement qui, jusque-là, n'avait pu être traversé, pour que nous pensions qu'elle agit en déplissant, en ouvrant, aussi

largement que possible, ce que nous appelons « l'antichambre du rétrécissement ».

Le cathétérisme appuyé, lorsqu'il provoque l'évacuation, agit sans doute en combinant ses effets à ceux de la colonne urinaire. Il est probable que l'effort exercé à la face antérieure du rétrécissement par la bougie s'ajoute à celui que fait l'urine poussée par la vessie contre sa face postérieure. Celle-ci était impuissante, à elle seule, pour écarter les parois rétrécies et indurées du canal; grâce au point d'appui antérieur fourni par la bougie, elle réussit à les entre-bâiller.

Le cathétérisme appuyé doit être fait avec douceur; une légère pression est nécessaire, mais on ne saurait user de la moindre force sans dépasser le but. Il convient souvent de prolonger son action, ou de la répéter séance tenante. Les instruments olivaires cylindriques et, mieux encore, les bougies de cire conviennent pour l'exécuter. On pourrait, à la rigueur, présenter au rétrécissement l'extrémité mousse de la sonde métallique. Mais les instruments en gomme ou en cire méritent la préférence.

L'étude du cathétérisme nous fournira l'occasion d'insister sur les détails techniques et de les compléter. Ce qu'il importe actuellement d'établir, c'est que le cathétérisme appuyé pourra rendre inutiles les tentatives de traversée de l'urètre, ou les faciliter.

Vous pouvez, en effet, rencontrer, en cas de rétention, des rétrécissements difficiles à franchir. Le traitement médical et le cathétérisme appuyé pourront vous faire obtenir à peu de frais une évacuation que les bougies fines, et plus encore les sondes, auraient été incapables de déterminer.

« Mieux vaut un peu de retard dans l'évacuation de la vessie, qu'une manœuvre fausse ou violente dans l'urètre. »

La combinaison du cathétérisme appuyé et des bougies infléchies, tortillées à leur extrémité, vous permettra d'ailleurs, presque toujours, de pénétrer dans la vessie, à la condition toutefois que vous agissiez avec douceur et avec patience.

Mais nous vous préparerions des mécomptes, si nous ne vous avertissions que, dans quelques cas exceptionnels, la bougie fine, bien que placée dans les meilleures conditions apparentes, remplira mal, ou ne remplira pas du tout, son rôle évacuateur.

Il est certains malades chez lesquels elle est sans action et laisse persister la rétention d'urine ; nous en avons même observé chez lesquels la bougie à demeure devenait la cause d'une rétention. Une nouvelle indication est posée lorsque ces conditions se présentent, et cette indication veut être remplie d'urgence. Ce sont de ces cas où l'urétrotomie interne dénoue la situation d'une manière complète et favorable. La bougie qui n'a pu faire uriner ou qui a provoqué la rétention permet du moins l'introduction des instruments qui vont restituer au canal toute sa liberté.

Lorsque la petite bougie à demeure rétablit le cours de l'urine, l'indication de l'urétrotomie ne saurait être immédiatement posée, à moins de complications particulières qui puissent en justifier l'application hâtive.

Le chirurgien doit s'interdire toute manœuvre de force, pour traverser un rétrécissement. La rétention d'urine ne peut servir de prétexte ou d'excuse pour l'emploi de ces manœuvres dangereuses. Vous savez, en effet, que la rétention d'urine des rétrécis peut cesser sous la seule influence du traitement médical ; mais vous savez aussi que le perfectionnement apporté à l'application de certaines méthodes chirurgicales permet d'évacuer la vessie dans des conditions fort simples et réellement inoffensives.

En principe, nous sommes prêt à admettre que la voie urétrale doit toujours être préférée. Mais ce principe doit fléchir si l'urètre n'a pu être franchi avec les méthodes de douceur. Les injections forcées sont encore plus condamnables que le cathétérisme forcé. Nous n'avons plus le droit d'y recourir.

La ponction sus-pubienne, faite à l'aide du trocart capillaire, et l'aspiration de l'urine faite d'après la méthode pratique du professeur Dieulafoy dénouent la situation.

L'opération est facile à exécuter ; il est bien prouvé qu'elle est exempte de danger. C'est une excellente ressource. J'ai de bonne heure insisté sur son innocuité[1]. La ponction capillaire avec aspiration est d'autant plus indiquée dans la rétention d'urine des rétrécis, que très souvent elle n'a pas besoin d'être renouvelée. Elle hâtera la résolution de l'état inflammatoire et congestif, et cette résolution favorisera l'issue normale de l'urine ou la pénétration de la bougie évacuatrice.

[1] WATTELET, *De la ponction de la vessie à l'aide du trocart capillaire*, thèse, Paris, 1871.

Nous devons ajouter, toutefois, que nous n'avons eu que très exceptionnellement besoin de recourir à la ponction pour la rétention d'urine suite de rétrécissement ; nombre de chirurgiens sont dans le même cas ; les moyens médicaux et l'emploi judicieux de la bougie suffisent presque toujours.

La ponction capillaire ne doit pas seulement être préférée aux moyens violents que nous avons signalés, mais aussi à l'emploi de la petite sonde en argent préconisée par les chirurgiens anglais. Sans doute, les petites sondes métalliques peuvent vous aider à franchir certains rétrécissements; mais la question est tout autre dans l'espèce. Il vaut mieux évacuer la vessie par la ponction capillaire que placer péniblement et périlleusement un instrument métallique.

Nous n'hésitons pas davantage à désapprouver les incisions faites à travers le périnée dans le but de faire, séance tenante, l'urétrotomie externe ou d'établir une boutonnière à l'urètre, en arrière du rétrécissement. L'urétrotomie externe doit être réservée aux rétrécissements démontrés infranchissables. Dans le cas de rétention d'urine, le rétrécissement, alors même qu'il ne peut être traversé d'emblée par une bougie, devient tôt ou tard perméable à l'urine, et souvent aussi aux instruments. La ponction capillaire avec aspiration, pratiquée au-dessus du pubis, met d'ailleurs à la disposition du chirurgien un moyen qui lui permettra toujours de parer sans danger aux premiers accidents. Ce n'est qu'en cas d'infection avec accès fébriles, qu'il devient nécessaire de faire exception à cette règle. L'urétrotomie externe sans conducteur est alors l'opération de choix ; elle doit être pratiquée sans hésitation, car la ponction capillaire ne saurait suffire à l'antisepsie de la vessie. S'il y avait des contre-indications ou de trop grandes difficultés à la recherche du bout postérieur par le périnée, on ferait l'incision sus-pubienne afin de pouvoir pratiquer le cathétérisme rétrograde ou, en cas de nécessité, pour établir une fistule hypogastrique.

Lorsque la rétention s'accompagne d'abcès urineux ou d'infiltration d'urine, la règle est d'inciser très largement et « de ne pas sonder ».

L'incision principale suivra exactement la ligne médiane ; elle devra s'étendre de la naissance des bourses à l'anus; elle traversera toute l'épaisseur du périnée pour ne s'arrêter qu'au

moment où la poche urineuse sera largement ouverte; elle arrivera ainsi à la profondeur voulue. L'incision pratiquée de la sorte aura le double avantage d'arrêter les progrès de l'infiltration et « d'assurer l'écoulement de l'urine ». Ce n'est qu'un peu plus tard qu'il convient de s'occuper de l'urètre. Un grand nombre d'observations m'ont donné, à cet égard, une conviction très arrêtée. Autant vous retirerez de bénéfices d'une large incision périnéale mettant complètement en drainage le foyer urineux, autant vous feriez courir de risques à vos malades en leur introduisant de suite une bougie ou une sonde, et plus encore en leur pratiquant trop tôt l'urétrotomie. En faisant cette opération immédiatement après avoir ouvert un abcès urineux, on dérogerait d'ailleurs aux principes de la chirurgie moderne; à l'heure actuelle, on ne choisit pas, pour opérer, le moment où l'on vient de se salir les mains. Elles subissent dans ces cas un contact très septique.

J'ai pris l'habitude d'attendre avant de m'occuper de l'urètre. J'ai reconnu qu'il suffit, dans la majorité des cas, de très peu de jours, mais à la condition que le foyer périnéal soit bien détergé, qu'il « ne retienne pas de pus » ; sa virulence est alors atténuée. Cette manière de procéder met à l'abri de tout accident, et, les faits m'autorisent à dire, de perte de temps.

Cela m'a été trop de fois démontré pour que je ne me croie pas en droit de continuer à préconiser cette manière d'agir. J'y suis d'autant plus autorisé, que l'application très soigneuse de l'antisepsie pour l'ouverture du foyer, aussi bien que pour la section du rétrécissement, ne saurait mettre à l'abri d'accidents. Il faut, je le répète, attendre les modifications du foyer à grande virulence qui entoure l'urètre ; elles suivent de bien près l'évacuation totale ; l'on serait autorisé à agir hâtivement, si la vessie ne se vidait pas après l'incision du périnée, mais, pour ma part, j'ai toujours vu l'évacuation s'accomplir : l'urine s'écoule par la plaie.

Telles sont les règles que nous croyons devoir vous conseiller de suivre dans les rétentions dues à une lésion permanente de l'urètre antérieur. Vous verrez, en poursuivant notre étude, que ces règles sont fort différentes lorsqu'il s'agit de rétention due à une lésion permanente ayant son siège dans la région prostatique.

SEPTIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES
ÉTUDE GÉNÉRALE

Modifications apportées par l'age a l'appareil urinaire. — Nécessité de l'étude des conditions dans lesquelles la rétention d'urine s'établit et évolue chez les prostatiques. — C'est la rétention des vieillards. — Les troubles de la miction sont provoqués le plus habituellement par l'hypertrophie de la prostate. La congestion y ajoute son influence dans tous les cas. — Elle est régulièrement déterminée par le décubitus et le sommeil. — Elle ne se localise pas à la prostate et influence la vessie et les reins. — Elle se montre bien avant la rétention et se retrouve après qu'elle est établie. — Elle peut être déterminée par les causes les plus légères. — Les modifications de la vaso-motricité de l'appareil urinaire ne sont pas les seuls témoignages de l'influence de la vieillesse. — Modifications anatomiques de la prostate, de la vessie et des reins. — L'artério-sclérose, qui existe chez tous les prostatiques, n'est cependant pas la cause de ces modifications. — Elles ne relèvent pas d'une cause générale unique. — On ne peut en donner une théorie pathogénique complète. — L'influence de l'âge est seule hors de conteste. — Age des prostatiques. — Définition du prostatisme. — Prostatiques sans prostate. — Prostatisme vésical.

Prodromes de la rétention. — La période prodromique est toujours longue : elle peut durer plusieurs années. — Les trois périodes du prostatisme. — Les phénomènes congestifs précèdent toujours de beaucoup la rétention. — Elle est également précédée de troubles de la miction. — Nature de ces troubles. — Ils sont nocturnes. — Fréquence des mictions. — Retard dans l'apparition de l'urine. Polyurie nocturne.

Causes de la rétention. — Influence prépondérante de l'augmentation de volume de la prostate. — Action déterminante de la résistance au besoin d'uriner, des écarts de régime, des refroidissements, du décubitus et du sommeil trop prolongés. — Insuffisance de la vessie. — Insuffisance primitive. — Insuffisance secondaire. — Importance spéciale de l'insuffisance secondaire. — Conditions dans lesquelles elle s'établit. — Mise en tension répétée de la vessie. — Lutte prolongée contre l'obstacle prostatique. — Cathétérismes insuffisants. — Cystite chronique, ses effets sur l'état du muscle vésical.

Modifications anatomiques dues a l'hypertrophie de la prostate. — L'hypertrophie porte, dans la majorité des cas, sur la prostate tout entière. — Répartition inégale de l'hypertrophie sur les trois lobes. — Le lobe moyen est le moins atteint. — Déformations du col. — Allongement et élargissement de l'urètre prostatique. — Déviation de ses parois inférieures et latérales. — Intégrité de la paroi supérieure. — Les déformations du col et la résistance des lobes latéraux s'opposent au passage de l'urine.

Diagnostic de la rétention. — Le toucher rectal combiné avec le palper hypogastrique permet de reconnaître le globe vésical et de déterminer son volume. — Le cathétérisme fait connaître exactement le degré de la rétention. — Il est contre-indiqué dans les rétentions aseptiques incomplètes, où il ne doit être employé que pour établir le traitement. — Exploration de l'urètre avec l'explorateur olivaire. — Nécessité de son emploi pour reconnaître la nature des

obstacles. — Diagnostic de la contractilité vésicale. — Difficulté d'interprétation des résultats fournis par les manomètres, lorsque la sensibilité de la vessie n'est plus à l'état physiologique.

THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALE DE LA RÉTENTION. — Nécessité des évacuations précoces répétées et longtemps prolongées. — Il faut, aussi prochainement que possible, mettre terme à la distension et s'opposer aux répétitions de la mise en tension. L'évacuation doit être fréquemment renouvelée, surtout pendant les premiers jours. — Elles ne doivent être suspendues que lorsque la vessie se vide complètement, sans effort et à longs intervalles. — Elles doivent être reprises si les mictions redeviennent fréquentes et difficiles. — Ces reprises préviennent les rechutes. — Choix de la sonde. — Préférence à accorder aux sondes souples de moyen calibre. — L'évacuation ne doit pas être rapide. — Elle doit être aseptique. — Indications de la sonde à demeure. — L'évacuation facile, régulière et complète de la vessie sauvegarde le présent et peut garantir l'avenir. Indication des lavages. — Indication des médications modificatrices des urines. — Action fâcheuse de la stimulation de la contractilité de la vessie. — *Traitement hygiénique et médical.* — L'étude générale du prostatisme démontre sa nécessité et permet d'établir ses indications. — Importance du régime et de l'hygiène. — Le régime ne doit pas être exclusif. — Il faut qu'il soit réparateur et non excitant. — Repas légers, surtout le soir. — La vie ne doit pas être sédentaire. — Promenades quotidiennes répétées, sans fatigue ni refroidissements. — Utilité très grande du bon entretien des fonctions cutanées. — Emploi régulier des frictions sèches, des lotions, des bains. — Le bicarbonate de soude et l'iodure de sodium sont indiqués par l'état athéromateux des artères. — Les toniques amers, les laxatifs, les lavements favoriseront les digestions et la déplétion de l'intestin. — L'ensemble des prescriptions hygiéniques et médicales doit avoir pour but de combattre la congestion de l'appareil urinaire et le maintien de la résistance de l'organisme. — *Moyens destinés à parer aux difficultés du cathétérisme.* — Lorsqu'elles sont prononcées, ne pas prolonger les manœuvres et recourir à la ponction capillaire avec aspiration. — Très grande utilité de ce moyen. — Il permet la reprise du cathétérisme dans de bonnes conditions. — Lorsque la vessie est infectée et que le cathétérisme ne devient pas très prochainement facile, la cystostomie hypogastrique est indiquée.

ÉTUDE GÉNÉRALE

Modifications apportées par l'âge à l'appareil urinaire. — L'espèce de rétention d'urine que nous allons étudier est à la fois la plus fréquente et la plus importante. C'est la rétention des vieillards, c'est une maladie de la vieillesse. L'époque de la vie à laquelle elle apparaît lui donne des caractères particuliers. Il est nécessaire de définir, tout d'abord, les conditions dans lesquelles la rétention s'établit et celles où elle évolue.

Les faits démontrent que l'hypertrophie de la prostate en est la cause la plus habituelle ; ils lui assignent, sans conteste, un rôle dominant dans la production des troubles de la miction qui précèdent la rétention et dans l'établissement de la rétention elle-même. Les phénomènes mécaniques qui sont la conséquence de l'obstacle anatomique attirent et retiennent, à bon droit,

notre attention, ils fournissent les indications principales du traitement ; mais il est facile de constater que les troubles de la miction sont influencés par des phénomènes d'un autre ordre. Nous sommes bientôt convaincus que, si les premiers ne doivent jamais être perdus de vue par le chirurgien, il ne faut pas non plus que les autres cessent d'être présents à son esprit.

L'obstacle apporté aux émissions augmente et diminue sous l'influence de conditions identiques. Le même malade urine péniblement et fréquemment la nuit, il vide sa vessie à plus longs intervalles et sans difficultés pendant le jour. « L'équilibre circulatoire, rompu sous l'influence du décubitus et du sommeil. est rétabli le jour sous l'influence de la veille et du mouvement. » Si nous ajoutons que l'appareil urinaire des vieillards témoigne de ses dispositions congestives bien longtemps avant que la rétention ne s'établisse, qu'il ne cesse de les affirmer pendant tout le cours de son évolution, et que, dès le début des accidents, la congestion gonfle la prostate, rend la vessie plus sensible et le rein plus actif, nous admettrons sans peine que semblables phénomènes ont une véritable importance.

L'observation clinique et l'expérimentation nous ont déjà appris que la congestion de l'appareil urinaire était, dans tous les cas et à tout âge, la conséquence inévitable de la rétention d'urine. Vous n'avez pas oublié l'extrême importance des modifications anatomiques et fonctionnelles qui relèvent de l'état congestif, lorsque la vessie est maintenue en état de tension. Mais dans nulle autre catégorie de malades, la clinique n'établit de façon aussi évidente et au même degré que chez les prostatiques l'influence incessante de la congestion. Dans aucune d'elles n'est démontrée, de façon aussi positive, l'action toujours certaine des causes qui déterminent la congestion de l'appareil urinaire ; jamais on n'assiste à ces atténuations, à ces disparitions, à ces retours prévus. On est surpris de les voir si aisément provoqués. Chez les prostatiques, en effet, la production des phénomènes congestifs s'effectue sans le concours de la mise en tension de la vessie, et même sans rétention. Un retard apporté à la satisfaction du besoin d'uriner, un peu de fatigue, un refroidissement, un léger excès ; puis, en dehors de ces causes adventices, le cycle quotidiennement parcouru où ce que la nuit a fait est défait le jour, voilà ce que l'on observe, et cela suffit.

Les forces régulatrices des circulations locales, dont l'importance est si grande sur la répartition du sang dans les capillaires que la quantité du sang qui pénètre les organes et la rapidité avec laquelle il les parcourt sont presque indépendantes de la pression artérielle[1], ont donc sensiblement diminué. L'appareil urinaire des vieillards a perdu, en partie, cette sorte d'autonomie en vertu de laquelle les organes règlent pour ainsi dire leur propre circulation par l'intermédiaire de la vaso-motricité et des réflexes qui la mettent en jeu[2]. Les variations de la vaso-motricité dont l'appareil urinaire des vieillards est le théâtre, sont, on le voit, un des traits les plus caractéristiques des modifications que lui imprime l'accumulation des années. L'effet des ans dispose d'ailleurs d'autres organes aux congestions. Nous savons à quel point elle menace les poumons des gens âgés quand le décubitus se prolonge ; du reste, de façon générale, les organes affaiblis se congestionnent très aisément à tous les âges.

Les modifications de la vaso-motricité et leurs variations affirment la solidarité de l'appareil urinaire et de l'organisme ; ils mettent aussi en évidence la solidarité des diverses parties de cet appareil chez les vieillards. Chez les prostatiques la congestion simultanée de la prostate, de la vessie et des reins en témoigne toutes les nuits. La preuve de ces actions réciproques exercées par l'organisme sur les organes et par les organes sur leurs congénères, est faite avant que des lésions anatomiques déterminables dans chacun d'eux en aient apporté la confirmation. Mais, on le sait, alors même qu'ils n'offrent pas de lésions appréciables, les organes dont le fonctionnement est franchement affaibli, aussi bien que ceux qui masquent leur insuffisance par une suractivité anormale, sont en imminence morbide ; ils sont prêts à devenir anatomiquement malades. Les lésions se constituent de façon insensible, sans cause appréciable : on les dit primitives.

Ces lésions ne se manifestent pas simultanément dans les différents départements de l'appareil urinaire, elles ne sont pas engendrées par un processus anatomique unique, mais elles

[1] Potain. *La pression artérielle de l'homme à l'état normal et pathologique*, p. 171. Paris, 1902.
[2] Potain, *loc. cit.*, p. 173.

sont sous la dépendance de la vieillesse, l'âge est la condition nécessaire de leur production. Les modifications que la vieillesse imprime à l'appareil urinaire ne se limitent pas à la prostate. La vessie et les reins la subissent aussi.

Les lésions des reins sont fort communes chez les vieillards et souvent primitives. D'après M. Lancereaux [1], presque tous les vieillards ont les reins indurés, diminués de volume, granuleux, semés de kystes. M. S. Ciechanowski [2] a cependant trouvé, 18 fois sur 44 autopsies, les reins exempts de toute altération. La proportion des reins malades est encore grande. Mais M. Ciechanowski n'a constaté ni la simultanéité, ni la corrélation des lésions primitives des reins, de la vessie et de la prostate, signalées par mon élève Launois [3].

Les recherches du professeur de l'Université de Cracovie ont eu surtout pour objet l'étude anatomo-pathologique des conditions qui peuvent expliquer l'insuffisance de la vessie chez les vieillards. Elles ont été persévérantes et sont tout à fait précises.

L'étude des modifications survenues dans la paroi vésicale sous l'influence de l'âge lui a permis de montrer que c'est « l'atrophie sénile du muscle vésical » qui modifie le rapport quantitatif entre les éléments constituants de la paroi vésicale. Ce rapport quantitatif étudié comparativement à l'aide du micromètre, chez des sujets jeunes et bien portants et des vieillards, établit que, malgré des variations individuelles assez considérables, le rapport entre les différents éléments de la paroi vésicale change de plus en plus, avec l'âge. Le muscle vésical constitue les trois quarts de la paroi vésicale chez les jeunes sujets et deux tiers à peine, quelquefois la moitié seulement chez les vieillards. En s'appuyant sur l'ensemble de ses observations, Ciechanowski conclut : que le rapport des deux éléments constituant la paroi de la vessie se modifie avec l'âge, et d'autant plus que celui-ci est plus avancé.

Dans un travail très documenté et très précis sur l'anatomie pathologique des cystites chroniques, MM. N. Hallé et B. Motz [4] concluent de l'examen des faits, que chez les *prostatiques*, « sujets

[1] Lancereaux, *Dict. encyclopédique*, t. III, 3e série, p. 195.

[2] S. Ciechanowski, *Quelques aperçus sur le prostatisme au point de vue anatomo-pathologique* (*Annales génito-urinaires*, mai 1901, p. 536).

[3] Launois, *De l'appareil urinaire des vieillards*, thèse de Paris, 1885.

[4] N. Hallé et B. Motz, *Annales génito-urinaires*, janvier 1902, p. 171.

âgés », les lésions de la vessie chroniquement enflammée sont plus spéciales, plus complexes et d'interprétation plus difficile. Ils n'hésitent pas à admettre que des troubles de nutrition régressifs, dus à la sénilité, interviennent dans la pathogénie de ces lésions.

Chez le prostatique, l'empreinte des années ne se retrouve pas seulement dans les organes urinaires ; « les artères la portent aussi ». L'observation clinique m'a permis de constater que les radiales, les crurales, la temporale sont dures, flexueuses et tendues. En appuyant sur les crurales il est facile, dans bien des cas, de déterminer le frémissement que l'on qualifie du nom de thrill et qu'Antyllus définissait en parlant des anévrysmes : ce bruit que l'on entend avec les doigts. Je ne manque, pour ainsi dire, jamais de faire ces observations quand j'examine un prostatique, et j'ai pu dire que tous les prostatiques étaient athéromateux. Je me crois toujours autorisé à le penser, car je n'ai pas le souvenir d'avoir rencontré d'exceptions. Par contre, j'ai souvent vu des athéromateux qui n'étaient pas prostatiques. Il n'y a donc pas, entre l'artériosclérose des vieillards et l'hypertrophie prostatique, une corrélation nécessaire.

D'importantes recherches anatomo-pathologiques ont prouvé que les lésions anatomiques de l'appareil urinaire des vieillards ne relèvent pas toutes d'une cause générale unique, qui, suivant la théorie de Launois, serait probablement l'artériosclérose. Elles démontrent aussi, c'est un de leurs mérites, que l'on ne peut en donner une théorie pathogénique complète.

L'observation clinique ne le permet pas davantage. Mais ses résultats empêchent de penser que la constatation constante de l'artériosclérose chez les prostatiques puisse être considérée comme une succession de coïncidences. Alors même que les lésions artérielles ne seraient que très fréquentes chez les prostatiques âgés, les règles de l'observation obligeraient à en tenir compte. Du reste, elles méritent d'autant plus d'être prises en considération, qu'on les observe aussi chez les « jeunes prostatiques ».

Des hommes de cinquante ans à peine, ou de quarante-cinq à cinquante ans, se présentent parfois à notre observation, qui déjà sont rétentionistes avec une prostate hypertrophiée ; ou rétentionistes, avec une prostate encore peu saillante et le canal

très libre; ou seulement avec les symptômes congestifs types que je vous ai signalés. Ce sont bien des prostatiques. Tous ceux que j'ai rencontrés étaient artérioscléreux et il s'agissait bien d'artériosclérose sénile.

C'est, en effet, l'artériosclérose sénile que nous présentent ces sujets vieillis avant l'âge. Ils n'ont rien de commun avec les brightiques. La répartition des lésions vasculaires, aussi bien que leur nature, les différencient; bien d'autres dissemblances séparent d'ailleurs les urinaires, de cette catégorie de malades. La rigidité des parois artérielles est infiniment plus grande dans l'artériosclérose athéromateuse, dite sénile. Cependant elle ne s'accompagne pas d'une hypertension aussi grande, à beaucoup près, que celle des brightiques. Chez ces derniers, la sclérose a ceci de spécial, qu'elle s'étend aux plus petits vaisseaux. C'est une artériosclérose généralisée capillaire. Aussi, comme l'établit le professeur Potain[1], auquel nous empruntons ces remarques, la moyenne de pression des artérioscléroses séniles n'est-elle que de 19, tandis que celle des artérioscléroses d'autre nature s'élève à 22.

Chez les prostatiques âgés, la signature de l'athérome s'ajoute à celle des années pour certifier la vieillesse. Toutes deux sont authentiques et l'une d'elles suffit. L'artériosclérose des sujets encore jeunes dénonce la vieillesse prématurée; cela fait comprendre qu'ils soient de vrais prostatiques, bien avant la période de la vie où l'on peut le devenir.

Je ne vous ai pas encore parlé de « l'âge des sujets tributaires de leur prostate ». Il est toujours avancé. On a coutume d'accuser la cinquantaine. Si fâcheuse que soit cette date qui fait entrer dans la période de la vie où l'horizon se limite, la cinquantaine est, au point de vue de l'appareil urinaire, comme à beaucoup d'autres, un état relatif de jeunesse. Les débuts du prostatique se font généralement plus tard, vers la soixantaine ou au delà.

Les hommes qui arrivent à la soixantaine ne sont cependant pas tous condamnés à être prostatiques. Il est un grand nombre de vieillards qui atteignent l'âge le plus avancé sans le devenir. L'hypertrophie de la prostate n'est donc pas un corollaire obligé

[1] POTAIN, *La pression artérielle*, p. 162.

de la vieillesse. Ainsi que je l'ai déjà écrit[1], l'âge est une condition nécessaire, mais non suffisante. Pour savoir dans quelles limites il agit, j'ai cité les chiffres recueillis par sir H. Thompson : ils reproduisent sensiblement ceux que m'auraient donnés mes propres observations. Sur 175 individus compris entre soixante et quatre-vingt-quatorze ans, cet observateur si précis n'en a trouvé que 56 atteints d'hypertrophie, et, parmi ces derniers, presque la moitié n'avaient offert aucun signe pendant la vie, si ce n'est peut-être une fréquence un peu plus grande de la miction qui ne saurait être considérée comme pathologique.

On ne peut pas faire état de ces nombreuses et consolantes exceptions, pour contester l'influence causale de la vieillesse. Nous voyons, d'une part, avec quelle évidence les faits l'établissent, et, d'autre part, toutes les enquêtes étiologiques aboutissent, encore aujourd'hui, à la conclusion que j'ai autrefois formulée en disant : que le seul fait positif qui en ressorte est l'influence de l'âge.

Nous ne pouvons, il est vrai, aller plus loin et dire comment s'exerce cette influence. Nous savons cependant que, si la vieillesse n'use pas dans leur plénitude de tous ses droits et laisse en dehors de ses atteintes des organes dans lesquels elle détermine souvent, et avec quelque prédilection, des modifications anatomiques et fonctionnelles, elle fait sans pitié sentir à l'organisme qu'il est dans toutes ses parties, et pour toujours, sous sa dépendance. Il est trop facile de le constater.

Le vieillard le plus privilégié est néanmoins un vieillard. Ses organes sont plus ou moins légèrement atteints, ils le sont irrégulièrement, mais ils le sont ; aucun d'eux n'est à l'abri des ans. La vieillesse frappe quand il lui convient, elle a ses préférences, voire ses caprices. Elle agit néanmoins de façon à nettement démontrer qu'elle occupe dans l'étiologie un rang fort élevé.

Les réactions de la vie sont, dans la vieillesse, délicates et complexes ; il ne nous est pas possible de toujours nous rendre compte du mécanisme intime de son action. Les problèmes qui nous sont posés mettront longtemps encore notre patience à l'épreuve. Nous ne pouvons nous placer dans de meilleures conditions pour en poursuivre la solution, qu'en

[1] F. Guyon, *Leçons cliniques sur les affections de la vessie et de la prostate*, 1888, p. 476.

partant des données si positives de l'observation clinique.

Elle met hors de doute le rôle prépondérant de la vieillesse dans la genèse des lésions qui troublent les fonctions de l'appareil urinaire ; elle nous indique la nature du terrain où nous sommes appelés à agir, quand les prostatiques sont atteints de rétention. Ainsi prévenus, nous ne pouvons être étonnés que d'autres phénomènes que ceux que détermine un obstacle mécanique à la miction puissent se présenter à notre observation. Notre attention éveillée et dirigée nous met bientôt à même de reconnaître que l'on ne peut tout expliquer ni tout prévoir, en se basant uniquement sur des données anatomiques, et que nous commettrions une faute grave, si nous perdions de vue la solidarité de l'organisme et de l'appareil urinaire ainsi que celle des organes qui le composent.

En défendant ces idées, je n'ai fait que traduire ce que l'observation des prostatiques m'a enseigné. Elle ne pouvait me laisser méconnaître que la plus grande part d'influence sur les troubles de la miction appartient, sans conteste, à la prostate. J'en ai donné pour preuve, dans chacune des éditions des *Leçons* que je publie pour la quatrième fois aujourd'hui, la grande fréquence de la rétention d'urine chez l'homme âgé et l'extrême rareté de cet accident chez les vieilles femmes. L'appareil urinaire de la femme est cependant modifié, lui aussi, par les années ; les recherches de mon ancien chef de clinique, aujourd'hui mon très distingué collègue M. E. Chevalier, et plus récemment d'un autre de mes élèves, le Dr A. Barbin, l'ont démontré [1]. Les vieilles femmes ont des troubles de la miction ; elles ont même, exceptionnellement, de la rétention d'urine. L'enquête étiologique la plus minutieuse ne permet d'expliquer autrement que par l'effet de l'âge, par la vieillesse en un mot, ces troubles de la miction.

La clinique montre avec tant de force, aux chirurgiens qui ont à traiter les rétentions d'urine des vieillards, qu'ils ne peuvent séparer le malade de la maladie, qu'il m'a semblé utile de fixer particulièrement leur attention sur les conditions présentées par cette catégorie de malades. J'ai proposé de désigner sous le

[1] E. Chevalier, *Prostatisme chez la femme* (*Annales génito-urinaires*, 1891). — A. Barbin, *Contribution à l'étude des rétentions d'urine chez la femme*, thèse de Paris, 1901.

nom de « Prostatisme » l'ensemble des modifications anatomiques et fonctionnelles que subissent, sous l'influence de l'âge, les diverses parties de l'appareil urinaire.

Le mot « prostatisme » n'est pas synonyme d'hypertrophie de la prostate. Quand il est ainsi employé, on le détourne de sa signification. Il l'est encore, et aussi complètement, quand on écrit, comme M. Ciechanowski [1], que : d'après les théories autrefois enseignées par mon école, l'hypertrophie de la prostate n'aurait qu'une importance secondaire dans l'ensemble des phénomènes du prostatisme. Je viens de rappeler que j'ai toujours professé le contraire. Mais j'ai toujours pensé, comme M. Ciechanowski le démontre par ses belles recherches anatomiques, que la vessie avait une part dans la production des difficultés ou dans l'empêchement de l'émission de l'urine. La clinique obligeait à l'admettre, et l'anatomie pathologique l'a démontré.

Toutes les difficultés d'interprétation ne sont cependant pas résolues. J'ai l'espoir que l'ablation de la prostate par le périnée, telle qu'on la pratique actuellement, nous y aidera grandement. Une fois de plus, l'intervention chirurgicale aura contribué à résoudre de difficiles questions de physiologie pathologique.

L'étude approfondie de l'état local est notre guide, c'est là que le chirurgien trouve la source principale des indications de l'intervention. En s'attaquant aux organes, la chirurgie apporte souvent à l'organisme les secours les plus efficaces, mais, là comme pour la chirurgie des régions, l'observation du malade tout entier nous est nécessaire. Elle nous permet, en connaissance de cause, de préférer tel ou tel mode d'intervention, parfois elle nous conduit à les écarter tous, ou nous commande de formuler des réserves sur leurs résultats. Juger de l'opportunité et de la valeur des interventions chirurgicales dans les cas particuliers est et restera la partie la plus importante et la plus difficile de la chirurgie. On ne peut arriver aux décisions motivées, qu'en prenant l'habitude des longues et patientes recherches dont l'objectif est à la fois le malade et la maladie. C'est ce que j'ai cherché à réaliser par la conception générale du prostatisme sénile; je la crois cliniquement vraie.

Au point de vue nosologique, elle a eu pour conséquence

[1] CIECHANOWSKI, *loc. cit.*, p. 537.

d'élargir le groupe des prostatiques et d'y faire entrer certains cas qui semblent ne pas occuper un rang légitime. Il en est ainsi pour beaucoup de classifications. Je crois cependant que les prostatiques sans prostate et le prostatisme vésical s'y trouvent à leur place.

Les « prostatiques sans prostate » comprennent cet ensemble de cas fort intéressants, dont le nombre s'accroît à mesure que les malades qui présentent les symptômes généraux et locaux du prostatisme sont mieux observés, et chez lesquels les troubles de la miction se montrent et la rétention s'établit, alors que le canal n'est à aucun degré rétréci, que la prostate n'a pas subi d'augmentation de volume et qu'elle s'est même atrophiée. J'ai depuis longtemps signalé ces faits et j'ai insisté sur leur signification. Les autopsies ont été soigneusement faites et M. Motz a pu étudier anatomiquement seize sujets qui étaient « des prostatiques sans prostate ». Ce même auteur, en faisant ses recherches sur l'hypertrophie de la prostate, avait constaté que sur 120 malades atteints de prostatisme, chez 35, c'est-à-dire chez un quart, la prostate n'était pas augmentée de volume[1].

Ces malades n'ont pas seulement de la rétention, ils ont été, pendant les périodes prodromiques, et sont encore sous l'influence des troubles dynamiques que provoque la congestion de l'appareil urinaire. Ils ont tous les symptômes du prostatisme. L'évolution des phénomènes primitifs et secondaires est exactement la même que chez les véritables prostatiques : « il ne leur manque que l'hypertrophie de la prostate ». J'ajouterai que, cliniquement, j'ai trouvé ces malades athéromateux, cependant les recherches anatomo-pathologiques de M. Motz ne permettent pas d'expliquer l'insuffisance vésicale par l'artériosclérose.

L'insuffisance vésicale est, chez ces malades, « primitive et indépendante ». Je ne puis mieux les qualifier qu'en empruntant à M. Ciechanowski cette définition du prostatisme vésical[2].

Dans ces cas, les modifications que la vieillesse détermine dans l'état de la paroi vésicale, fournissent à elles seules l'explication de la rétention. L'absence complète d'hypertrophie de la prostate, témoigne, en effet, dans ce sens. Ces exceptions

[1] B. Motz. *Contribution à l'étude du prostatisme* (*Congrès international de 1900*. Section de chirurgie urinaire, p. 258).

[2] *Loc. cit.*, p. 553.

démontrent à la fois, que dans la majorité des cas c'est à l'influence mécanique de l'hypertrophie que la rétention est due. et, que le rôle du muscle vésical, — habituellement accessoire, malgré l'atrophie relative que l'âge lui fait subir, tandis qu'il augmente, le volume de la prostate, — peut être parfois prépondérant.

Nous ne nous conformerions ni aux enseignements de la clinique, ni à ceux de l'anatomie pathologique, si dans l'étude générale de la rétention des prostatiques, nous ne voulions admettre que l'influence pathogénique de la vessie ou celle de la prostate ; nous méconnaîtrions l'étroite parenté de lésions et de troubles fonctionnels qui ont le même générateur : « la vieillesse. »

La « marche du prostatisme » est fort lente, c'est celle des maladies bénignes. Chez le plus grand nombre de prostatiques l'apparition des premiers symptômes date souvent de dix, quinze, dix-huit ans, vingt ans, quelquefois plus. Deux de mes malades ont dépassé la centième année : l'un est mort à cent un ans et l'autre à cent trois ans, ils étaient depuis de très longues années obligés de vider leur vessie à l'aide du cathétérisme. La rétention peut cependant devenir l'occasion de beaucoup d'accidents graves, mais ils peuvent être empêchés ou conjurés. Aussi ai-je employé le mot « vieillesse » en étudiant les conditions dans lesquelles la rétention se prépare et évolue. C'est à dessein que je n'ai pas dit : « sénilité ». Ce néologisme désigne, en effet, l'affaiblissement physique et moral que peuvent déterminer les années.

Nos malades ont le plus souvent conservé leur activité intellectuelle et une bonne partie de leurs forces physiques ; ils peuvent supporter l'intervention chirurgicale. Nous avons toujours l'impérieux devoir de recourir au cathétérisme quand survient la rétention, puisque, selon l'énergique expression d'Heisler, « il faut ou pisser ou périr ». Nous vous dirons tout à l'heure toutes les ressources de ce moyen de traitement, il vous sera facile d'en comprendre les nombreux avantages. Le cathétérisme bien employé n'est pas seulement l'agent d'un traitement palliatif; il peut même, chez les prostatiques, aider au retour complet et plus ou moins prolongé de la fonction. Mais il ne saurait prétendre à la réalisation d'une guérison radicale.

L'ablation de la prostate par la voie périnéale permet de la tenter; les succès obtenus font beaucoup espérer et je ne devais pas terminer ces généralités sans dire que les prostatiques pouvaient y être soumis. Mais il y aura des prostatiques et des prostates qui commanderont l'abstention, personne n'en peut douter. Chez ceux-là mêmes, qui seront jugés aptes à bénéficier de l'enlèvement de la prostate, le cathétérisme aura toujours eu son œuvre à accomplir, et, nous le verrons, comme son emploi méthodique et régulier est la condition nécessaire de la conservation d'une contractilité vésicale suffisante pour assurer le succès fonctionnel de l'enlèvement de la prostate, cette opération ne fera que mieux établir sa valeur thérapeutique. Il sera nécessairement et fréquemment utilisé.

Aussi allons-nous étudier avec tout le soin qu'il mérite ce moyen usuel de traitement. Ce n'est rien moins qu'une grande question de pratique chirurgicale. Dans la catégorie de malades dont nous nous occupons, ses indications sont à tout instant posées. Elles doivent être soigneusement réglées. Je ne commencerai pas par vous apprendre à introduire la sonde; nous nous occuperons plus tard de la technique du cathétérisme. Nous établirons tout d'abord dans quelle mesure et à quel moment il faut y recourir pour combattre efficacement la rétention et chercher à en empêcher le retour en protégeant le muscle vésical. Avant d'apprendre à manier une arme, il est bon de connaître les services qu'elle peut vous rendre.

J'ajouterai que le traitement des prostatiques comporte aussi les prescriptions médicales, et que l'hygiène et le régime y tiennent une grande place. Ce sont, avec le cathétérisme, les éléments de la thérapeutique générale des prostatiques et du prostatisme; nous en aborderons l'étude après avoir parlé de la rétention.

Prodromes de la rétention. — La rétention des prostatiques a toujours des prodromes, elle peut être aisément prévue. Ce n'est qu'à la longue, et presque sur le tard, après des troubles caractéristiques dans l'état fonctionnel de la vessie, du rein et parfois de l'appareil digestif, que le prostatique est conduit à la rétention d'urine, ou du moins à la rétention complète. La rétention incomplète elle-même ne s'établit que

graduellement et n'arrive que lentement à la période d'état.

Pendant une période souvent très longue, que j'ai vu durer plusieurs années dans nombre de cas, les prostatiques vident complètement leur vessie. A cette première période, purement congestive, succède la période de rétention.

Nous savons, par l'étude de la physiologie pathologique, le rôle prépondérant que peut alors jouer la tension de la vessie. Sa prolongation entraîne fatalement des accidents ; sa longue durée rend la situation grave. Aussi, les prostatiques qui la subissent pendant des semaines ou des mois, comme il arrive dans une des formes de la rétention incomplète que nous étudierons avec le plus grand soin, forment-ils une classe à part.

C'est pourquoi j'ai admis trois périodes dans le prostatisme : 1° période congestive avec possibilité de l'évacuation totale ; 2° période de rétention aiguë et chronique complète ou incomplète, sans tension habituelle ou avec une tension peu prolongée ; 3° enfin, une troisième période où une forte tension est depuis longtemps établie, bien que la rétention soit incomplète, lorsque le malade se présente au chirurgien. Chacune de ces périodes comporte des indications thérapeutiques et un pronostic particuliers. On ne saurait les établir, si l'on ne connaît les différences caractéristiques de chacune des trois périodes du prostatisme ; nous en ferons soigneusement l'étude.

Dans la catégorie des malades que nous étudions, la vessie, aujourd'hui empêchée dans ses fonctions, était depuis longtemps, depuis des mois, et parfois, comme je viens de vous le dire, depuis des années, sous le coup de troubles faciles à reconnaître et à caractériser ; elle continuait néanmoins à se vider. Il en est ainsi pendant toute la durée de la première période. Lorsqu'ils arriveront à la seconde période, lorsqu'ils ne videront plus leur vessie, vos patients auront donc tous un passé morbide parfaitement défini, et ce passé morbide suffit pour mettre sur la voie du diagnostic exact. Les faits n'établissent d'exception que pour les cas où des lésions antérieures du canal pourraient, en quelque sorte, masquer les symptômes prostatiques. Déjà, nous vous avons avertis et nous vous avons montré qu'il y avait de vieux rétrécis; nous devons encore

rappeler à votre attention, bien qu'elle soit rare, cette importante coïncidence de lésions.

Quant aux symptômes qui marquent et doivent signaler l'augmentation progressive de volume de la prostate, ils vous sont déjà connus. Nous vous avons signalé les principaux en étudiant la miction difficile (p. 30) ; nous vous avons invité dès lors à tenir le plus grand compte de la fréquence et de la difficulté nocturnes, de la fréquence et de la difficulté matinales de la miction. Ces troubles acquièrent une véritable valeur pathognomonique lorsque les conditions dans lesquelles s'effectue la miction diurne leur sont opposées. Le décubitus et le sommeil provoquent ou exagèrent la fréquence et la difficulté de la miction, cette difficulté augmente quand le besoin est retenu et retardé ; la station, la promenade donnent aux intervalles des mictions une plus grande durée ; elles les rendent plus faciles, bien qu'elles soient plus espacées.

Aussi longtemps que l'hypertrophie ne sera pas compliquée de lésions surajoutées, c'est à ces expressions symptomatiques que se réduiront ses manifestations ; elles continueront à régulièrement alterner, à maintenir, dans toute son opposition, leur physionomie peu accusée du jour et leurs traits fort accentués de la nuit et du réveil.

C'est l'exagération de l'état congestif, c'est l'évacuation incomplète du réservoir, c'est l'infection de la vessie, qui, en se surajoutant à l'hypertrophie de la prostate, modifient sa symptomatologie.

Les complications congestives peuvent être prostatiques, vésicales et même rénales ; les complications inflammatoires sont surtout vésicales.

Les symptômes vésicaux et les symptômes prostatiques ne sauraient être confondus, tant qu'ils ne sont pas fusionnés. Avec un état congestif, ou même, vous le savez, avec un état inflammatoire de la prostate, la difficulté de la miction s'accentue. Le retard à l'issue de l'urine est plus prononcé, le malade fait de plus en plus effort, la porte s'ouvre difficilement, ou, pour parler scientifiquement, les contours épaissis et déformés du col, les parois allongées de l'urètre enserrées entre les lobes latéraux hypertrophiés, opposent à la poussée vésicale et à la pression de l'urine une plus grande résistance.

Il faut attendre, il y a effort, mais cet effort pénible n'a rien de douloureux, la fréquence est la même. La miction est plus retardée et plus difficile.

La vessie entre-t-elle en scène, la fréquence s'accroît, et la douleur de la miction apparaît. La fréquence est encore surtout nocturne; mais la fréquence diurne augmente aussi. La douleur se montre avant et après la miction. Le besoin est impérieux, violent. Il ne vous a pas plutôt averti qu'il faut de gré ou de force le satisfaire à l'instant. A moins qu'elle ne soit modifiée, l'urine parcourt le canal sans déterminer de sensation; mais la fin de la miction est douloureuse. Elle avait hâte de commencer et ne sait pas finir; elle a lieu, et cependant, la vessie continue à exercer sur ses propres parois une pression douloureuse. Les contractions ne sont pas plus volontaires au départ qu'à l'arrivée.

La difficulté du départ peut ne pas être amoindrie malgré l'exagération de la contraction vésicale; l'effort initial persiste, se prolonge et s'accompagne de douleurs. Ce sont ces malades qui souffrent à la manière des femmes en couches, qui préludent au travail par des douleurs répétées, vives et non encore expulsives.

Il est difficile que l'état congestif de la prostate ne réagisse pas sur la vessie; les plexus veineux de la glande reçoivent une plus grande quantité de sang, et les plexus veineux de la vessie participent à cette surabondance. La fréquence, les difficultés nocturnes et matinales augmentent; l'atténuation diurne des symptômes est moins complète et se fait plus attendre.

C'est par une exagération fonctionnelle que le rein manifeste sa sympathie morbide. Il répond avec grande docilité aux excitations parties de la vessie, et la sécrétion urinaire augmente. Cette augmentation, toujours importante, est presque exclusivement nocturne; il nous paraît difficile de rattacher à une autre cause qu'à la congestion cette exagération nocturne de la sécrétion de l'urine, mais l'impressionnabilité du rein mérite d'être bien remarquée.

L'évacuation imparfaite ne modifie pas beaucoup les phénomènes nocturnes dus à l'hypertrophie prostatique; elle augmente cependant la fréquence de la miction pendant la

nuit, mais, fait important, elle neutralise presque complètement les bénéfices que donne, aux prostatiques indemnes de complications, l'état d'activité qui correspond à la veille. Il s'établit même une sorte de régularité d'horloge dans les besoins nocturnes et diurnes. Certe régularité vient témoigner de l'état de déplétion incomplète du réservoir, qui demande à évacuer son trop-plein, dès que la quantité expulsée est remplacée par une quantité équivalente d'urine.

L'évacuation imparfaite prédispose à l'inflammation de la vessie. Il ne faudrait cependant pas se laisser aller à croire que la déplétion incomplète de la vessie conduise nécessairement à la cystite. Il y a nombre de rétentions incomplètes sans cystite; il n'y a même pas souvent apparence de cystite dans les rétentions incomplètes à très lente évolution, qui aboutissent à l'extrême distension; la vessie ne s'évacue partiellement que par regorgement, et pourtant elle ne s'infecte pas[1].

Les rétentions incomplètes peuvent si bien évoluer sans déterminer de cystite, qu'elles passent par cela même inaperçues. Elles passent inaperçues, parce qu'elles ne sont pas douloureuses; elles ne sont pas douloureuses, parce qu'elles ne sont pas compliquées de cystite. Il y a cependant des troubles de la miction, puisqu'il y a fréquence et difficulté. On a si souvent entendu dire que, passé un certain âge, il faut se résigner à uriner fréquemment; on a si souvent entendu raconter les fâcheuses aventures du cathétérisme et exagérer ses maléfices; on se trouve si privilégié de ne pas avoir, en apparence, de rétention d'urine et de ne pas souffrir, que l'on ne croit pas devoir tenir compte de ces fréquences et de ces difficultés, quelque incommodes qu'elles soient. Il peut même se faire que l'on croie prudent de n'en rien dire, afin de ne pas être sondé; à quoi bon s'y exposer, puisque l'on ne souffre pas, puisque l'on croit ne pas avoir de rétention!

Il faut donc que nous connaissions, non seulement les conditions qui préparent la rétention d'urine, mais encore les

[1] Il faut, pour que la cystite éclate, qu'une contamination s'effectue. Le microbe, on le sait, détermine la cystite lorsqu'elle a été déjà préparée par un ensemble de modifications pathologiques. Ces lésions préexistantes ont une si grande influence sur l'apparition, sur les symptômes, sur l'évolution des cystites et sur leur traitement, que ce sont elles, et non les espèces microbiennes, qui doivent servir à les caractériser.

symptômes vésicaux qui l'annoncent et les troubles généraux, en apparence étrangers, qui en témoignent.

Ces troubles sont la *polyurie nocturne* et les *états dyspeptiques persistants*, que ne peut expliquer l'examen des organes de la digestion. Nous les étudierons ailleurs avec tout le soin qu'ils méritent, mais nous voulons dès à présent vous habituer à en tenir compte. Un malade qui a des fréquences et des difficultés nocturnes, qui rend pendant la nuit un litre ou plus d'urine, est sous l'influence de la congestion provoquée par le décubitus et le sommeil ; lorsque ces phénomènes s'accentuent, il est sous l'imminence de la rétention. Un malade qui a ces mêmes fréquences et ces mêmes difficultés nocturnes et qui continue à les subir pendant le jour, dont les fonctions digestives sont troublées d'une façon persistante et résistante, a de la rétention ; sa vessie se laisse mettre en tension par l'urine incomplètement expulsée.

Causes de la rétention. — L'augmentation de volume de la prostate est la condition prédisposante de la rétention. Dans la très grande majorité des cas, son progrès continu en est la cause déterminante. Dans presque tous, néanmoins, il est facile de déterminer l'influence de causes accidentelles.

Chez les prostatiques, tout ce qui favorise la congestion peut déterminer la rétention. Il faut surtout noter les infractions à l'hygiène, et à l'obéissance que tout homme, averti par les symptômes que vous connaissez, doit à sa vessie. Le décubitus prolongé, l'absence d'exercice, l'alimentation trop abondante, les mets ou les boissons excitants, les repas de trop longue durée, la fatigue, les refroidissements et en particulier le refroidissement des pieds, la résistance au besoin d'uriner, telles sont les influences ennemies. Nous n'y avons pas rangé le coït. Son influence a pu être considérée comme favorable ; il rend momentanément plus facile l'expulsion de l'urine, mais, en réalité, ni l'hypertrophie prostatique, ni l'âge où elle se montre, ne peuvent servir d'indication à l'activité sexuelle. Si le prostatique ne doit pas entièrement se condamner à la retraite génitale, il fera bien de n'en sortir que très rarement. A tout autre point de vue, l'inactivité ne convient d'ailleurs pas au prostatique ; elle ne doit lui être imposée pour aucun des actes de la

vie, l'immobilité lui est funeste. Mais s'il est nécessaire qu'il continue à ne pas être sédentaire, ou qu'il reprenne l'habitude du mouvement s'il l'avait perdue, la fatigue lui est interdite. Il faut que les avertissements que lui donnent les accidents ou les ennuis dont il devient tributaire soient écoutés. Ils lui viennent « de l'âge » et sont de ceux dont il importe de ne pas négliger les premières sommations.

C'est surtout la nuit que se montre l'impossibilité d'uriner; ce n'est plus le retard plus ou moins prolongé auquel ces malades sont sujets, c'est l'empêchement absolu.

L'échec qui a suivi la première tentative se renouvelle aux suivantes; malgré les efforts volontaires et prémédités, malgré les efforts bientôt commandés par les contractions spontanées de la vessie, le malade ne peut uriner. Toutes les phases de la rétention se succéderont, s'il n'est pas secouru. La rétention des prostatiques n'a, en effet, aucune disposition à cette terminaison spontanée, favorable, que nous vous avons signalée avec insistance chez les rétrécis. Il faut leur venir promptement en aide. Ne vous attardez pas dans un traitement médical inutile, la rétention serait définitive d'emblée, s'il n'y avait pas intervention. Ce n'est pas un ou deux cathétérismes, ce n'est pas un petit nombre d'évacuations artificielles qui sont nécessaires. Sauf de rares exceptions, c'est pendant plusieurs jours, pendant plusieurs semaines, et plusieurs fois par jour, que le malade est soumis à l'introduction de la sonde. Il en a surtout besoin au début; l'étude expérimentale de la rétention nous a démontré qu'elle s'accompagne de polyurie dans sa première phase (t. I, p. 85).

Le cathétérisme, quand il est soigneusement et méthodiquement utilisé à cette période, a sur l'avenir de la vessie une très heureuse influence. Quand l'évacuation bien conduite lui donne satisfaction, les besoins d'uriner deviennent moins fréquents et moins impérieux; les cathétérismes sont alors espacés sans inconvénient, l'on a parfois la surprise de voir bientôt reparaître les mictions spontanées.

Tout ce que la pratique m'a enseigné m'autorise à attirer votre attention sur l'importance de ces faits. Ils témoignent hautement en faveur des bons résultats des évacuations hâtives et bien échelonnées, dans les premières attaques de la rétention.

Sous leur influence, la prostate se dégonfle parce qu'elle se décongestionne, et les forces de la vessie sont épargnées. Le chirurgien ne peut trop les économiser, il lui est possible de le faire.

Le muscle vésical est menacé chez les prostatiques. Il l'est par l'âge, il l'est par l'effet mécanique de la rétention ; il l'est encore, et les faits permettent de dire « surtout », lorsqu'il est mis et laissé en présence des complications inflammatoires, lorsque la cystite en se prolongeant altère dans toute son épaisseur la paroi vésicale.

Dans la très grande majorité des cas, les vieillards arrivent à la rétention par la prostate et non par la vessie. Celle-ci a déjà subi les atteintes de l'âge, mais elle n'est pas, le plus souvent, définitivement compromise ; à partir de ce moment elle va être livrée aux effets immédiats de la rétention et à leurs conséquences. De ces conditions nouvelles dépend désormais la destinée de ses fonctions.

La perte de puissance du muscle vésical se traduit par une moindre contractilité, que l'on a désignée sous le nom d'*inertie* et que l'on qualifierait d'une façon plus exacte en employant le terme d'*insuffisance*. La contractilité persiste en effet dans presque tous les cas ; le muscle vésical n'a pas disparu, il s'hypertrophie et ne cesse pas d'agir, mais il est modifié anatomiquement et physiologiquement. Les auteurs les plus recommandables ont pensé que cette inertie pouvait être *primitive*. Civiale, en particulier, fait jouer à l'inertie primitive un rôle prépondérant dans les rétentions incomplètes, qu'il a étudiées avec tant de soin sous le titre de : *Stagnation de l'urine*.

Si nous demandons à l'anatomie pathologique de nous renseigner, nous constatons tout d'abord que la plupart des sujets porteurs de lésions urétrales ou prostatiques ont la vessie épaissie. En examinant de plus près, il est facile d'établir que cet épaississement porte sur la couche musculaire. Chez les prostatiques, l'épaississement musculaire se rencontre au minimum dans les deux tiers des cas ; il est plus habituel encore chez les rétrécis. Mais, si les vessies des prostatiques et des rétrécis présentent à considérer une hypertrophie véritable de leur couche musculaire, elles offrent cependant, sauf pour

quelques cas exceptionnels de part et d'autre, les plus sensibles différences.

Chez les rétrécis, la vessie est généralement peu distendue, plutôt petite que grande ; son épaisseur est augmentée, mais d'une façon uniforme et régulière, il n'y a pas de colonnes ou elles sont courtes, peu prononcées, à peine isolées.

Chez les prostatiques, la vessie est presque toujours agrandie ; examinée dans son ensemble, la couche musculaire est hypertrophiée, mais cette hypertrophie est irrégulière. Aussi l'épaisseur des parois vésicales n'a-t-elle rien d'uniforme ; de nombreuses colonnes séparées par des sillons très accusés, le plus souvent assez profonds, font relief sur la face interne du réservoir; l'élément musculaire est très développé au niveau de ces saillies; par contre, il fait presque entièrement défaut dans les intervalles qui les séparent. Dans ces points, la paroi vésicale, réduite à la muqueuse et aux couches adventices représentées par la celluleuse et le péritoine, est singulièrement amincie.

L'hypertrophie de la couche musculaire est donc à peu près constante. Elle peut, il est vrai, être partielle ; mais cet accroissement de l'élément musculaire est le témoignage irrécusable de son activité. Que l'hypertrophie soit totale ou partielle, elle n'a pu se produire que sous l'influence des efforts tentés par la vessie pour vaincre l'obstacle au libre écoulement de l'urine. Le muscle vésical, comme tout autre muscle, se développe en raison directe du travail auquel il doit suffire.

Si la vessie du rétréci nous montre que la lutte n'épuise que rarement sa résistance, si la cavité se distend médiocrement, et si la paroi reste régulière et homogène, il n'en est plus de même pour la vessie du prostatique. La cavité s'agrandit, et peu à peu la couche musculaire cède sur certains points. A côté du terrain perdu pour la résistance, la couche musculaire peut, par un dernier effort, augmenter encore la somme de ces éléments contractiles ; mais cette force dispersée ne saurait suppléer à la résistance d'ensemble. La jonction entre les forces voisines ne peut plus s'opérer, et, tandis qu'elles agissent isolément, l'affaiblissement des points intermédiaires devient de plus en plus irrémédiable.

A la contraction totale et régulière, se substituent des « con-

tractions partielles et irrégulières » qui malgré leur force, « souvent fort grande », n'aboutissent qu'à d'imparfaits résultats. L'urine n'est plus uniformément et vigoureusement pressée par un muscle, dont l'action puissante converge régulièrement vers le col vésical; elle ne s'y engage qu'avec difficulté et ne le franchit plus en totalité. La réplétion fait des progrès, et bientôt la rupture d'équilibre entre la force de la vessie et la résistance du col est un fait accompli. A travers une sonde, cette vessie à contractilité irrégulière et incomplète chassera encore assez énergiquement le liquide urinaire; elle se videra lentement, mais complètement, même dans le décubitus à plat et alors que la sonde est maintenue au niveau de l'horizontale; mais elle est incapable de lui faire écarter les parois épaissies du col de la vessie et de la portion prostatique de l'urètre. Elle se contracte donc encore, elle est même, au besoin, susceptible d'un effort prononcé, parfois violent; mais elle n'aboutit, en somme, qu'à un résultat imparfait. Elle n'est pas inerte, mais elle est insuffisante.

Nous avons à la fois, sur les pièces pathologiques, le témoignage de la résistance de la vessie à l'obstacle, et du triomphe progressif de cet obstacle. Nous constatons la persistance des fibres musculaires, voire leur augmentation partielle, mais aussi l'irrémédiable atteinte portée au muscle vésical, par la dissociation de ses éléments contractiles. La lutte se continue probablement pendant longtemps; mais, tandis que chez les rétrécis la vessie reste en état d'agir, elle cède chez le prostatique. C'est l'âge des malades, ce sont les conditions si différentes de la nutrition des tissus aux différentes périodes de la vie, les modifications qu'ils subissent aussi bien dans leurs éléments que dans leur texture, plus encore que la nature et le siège des obstacles, qui expliquent les inégales conditions de la résistance de la vessie. Chez l'adolescent et chez l'adulte, elle a les ressources et la force voulues pour continuer la lutte, elle en subit sans pertes graves la prolongation; elle reprend toute son activité fonctionnelle, dès que l'obstacle est levé. C'est ce que nous voyons chaque jour chez les rétrécis. Chez le vieillard prostatique, au contraire, elle finit un jour ou l'autre par se laisser vaincre; sa défaite, parfois irrémédiable, devient le point de départ d'une rétention chronique. Le cathétérisme est alors définitivement nécessaire.

L'insuffisance qui s'établit de la sorte est « secondaire ». L'évolution de la rétention en dit la nature. C'est à ce genre d'insuffisance que nous avons surtout affaire. Elle mérite par cela même toute l'attention des chirurgiens et doit particulièrement la retenir. Mais il n'est pas douteux que l'insuffisance vésicale puisse être « primitive », vous en rencontrerez sûrement des cas chez les prostatiques.

Les recherches anatomo-pathologiques les plus récentes et les mieux faites montrent, de façon positive, ainsi que nous vous l'avons déjà indiqué, que des troubles de nutrition régressifs interviennent dans la pathogénie des lésions qui modifient le muscle vésical des prostatiques. MM. Hallé et Motz[1] admettent, comme M. Ciechanowski, qu'il faut les regarder comme des « *lésions trophiques primitives*, dont l'âge semble la seule cause appréciable ». Le processus inflammatoire chronique, disent ces auteurs, joint à l'obstacle au cours de l'urine, ne suffit pas à les expliquer toutes.

L'insuffisance anatomique de la vessie ne se traduit pas toujours par une insuffisance fonctionnelle ; le plus souvent elle passe inaperçue quand la prostate n'est pas hypertrophiée. Elle peut cependant suffire dans certains cas, pour déterminer la rétention.

Les prostatiques sans prostate, dont je vous parlais tout à l'heure, en fournissent la preuve clinique. Le prostatisme vésical, sur lequel j'ai depuis longtemps attiré l'attention[2], est caractérisé cliniquement par une rétention plus ou moins complète que n'expliquent ni un obstacle prostatique, ni des lésions nerveuses. La rétention est sous la dépendance directe d'une altération primitive du muscle vésical ; l'évacuation de l'urine ne peut être que palliative. Il n'en est plus de même lorsque les lésions qui peuvent rendre la vessie impuissante ne précèdent pas la rétention, qu'elles en sont surtout la conséquence ; le chirurgien n'est plus en face d'un fait accompli, le cathétérisme a des indications curatives à remplir.

Nous ne devons pas oublier que ces lésions peuvent, elles aussi, devenir irrémédiables. Les luttes prolongées et trop

[1] *Loc. cit.*, p. 171 et suivantes.
[2] F. Guyon, *Prostatisme vésical* (*Annales génito-urinaires*, 1889, p. 65).

souvent renouvelées épuisent le muscle vésical; les atteintes réitérées de la cystite et sa longue durée achèvent sa déchéance. Il faut, sans retard, nous opposer aux progrès de l'insuffisance : « c'est l'indication primordiale ». L'usage raisonné du cathétérisme permet de la remplir.

Les évacuations bien ordonnées ne pallient pas seulement les effets de l'insuffisance secondaire, elles peuvent en prévenir le développement ; elles s'opposent à l'éclosion de la cystite, et, lorsqu'elle éclate, deviennent l'agent principal de sa guérison. Il faut ne pas l'oublier, car les modifications que la cystite chronique fait subir au muscle vésical sont particulièrement graves. L'anatomie pathologique le démontre, l'étude de MM. Noël Hallé et B. Motz les a bien définies.

Lorsque les processus d'origine inflammatoire ne sont pas intervenus, il est rationnel de penser que l'insuffisance du muscle vésical est demeurée relative et qu'elle est attribuable soit à une diminution progressive de sa force musculaire, soit à une augmentation de résistance de l'obstacle prostatique. On peut se demander si la vessie délivrée de l'obstacle contre lequel elle est devenue définitivement impuissante, ne serait pas encore en mesure de suffire à une évacuation complète. Par contre, tout paraît indiquer qu'il est difficile de compter sur ce résultat lorsque la cystite a pendant longtemps fait son œuvre.

Pour faire « la part de la vessie » dans l'étude des causes de la rétention, pour poser les indications de la suppression de la prostate, il y a donc lieu de tenir le plus grand compte des conditions dans lesquelles s'établit et évolue l'insuffisance vésicale.

Si nous réunissons les enseignements de la clinique à ceux de l'anatomie et de la physiologie pathologiques, il est possible de prévoir : que l'insuffisance du muscle vésical reste relative dans les rétentions complètes où le cathétérisme répété est obligatoire ; qu'elle se prononce davantage dans les rétentions incomplètes où l'on réduit toujours le plus possible les sondages ; enfin, que ses progrès sont surtout marqués lorsque la cystite est provoquée et entretenue par des évacuations imparfaites et la rareté des cathétérismes.

C'est pourquoi le chirurgien doit très attentivement étudier

« l'insuffisance secondaire » de la vessie ; il ne peut analyser avec trop de soin les conditions dans lesquelles elle s'établit et elle évolue. C'est le complément nécessaire du diagnostic étiologique de la rétention. Il est des malades qui vident leur vessie malgré le grand volume de la prostate ; il en est d'autres qui ne peuvent y parvenir, alors que leur prostate est moyenne ou petite.

Modifications anatomiques dues à l'hypertrophie de la prostate. — Il est maintenant nécessaire de nous rendre compte des modifications qu'imprime au col de la vessie et à l'urètre prostatique l'hypertrophie de la glande qui l'entoure. Vous comprendrez mieux le mécanisme de la rétention, et vous serez pourvus des données indispensables à l'application du cathétérisme et au choix du mode d'intervention. Les nombreuses pièces de notre collection serviront aussi à cette nouvelle démonstration ; nous ne voulons encore indiquer que les points essentiels.

L'hypertrophie peut atteindre : le lobe moyen, les lobes latéraux, les trois lobes. En réalité, « le développement isolé de l'un des lobes ne s'observe pas ». Sur toutes les pièces, vous verrez que « la glande tout entière » subit un accroissement de volume. Cependant, la prédominance dans le développement de l'une des parties de la glande est un fait pathologique indiscutable, et qui, en clinique, a une grande importance. Sur 25 pièces de notre collection particulière, nous trouvons : l'hypertrophie de tous les lobes, 9 fois — du lobe médian, 5 fois — des deux lobes latéraux, 6 fois — du lobe latéral gauche, 3 fois — du lobe latéral droit, 2 fois. Le lobe moyen a donc un développement véritablement exagéré, dans plus de la moitié des cas, et la forme d'hypertrophie que l'on rencontre le plus souvent est celle où les lobes latéraux et la portion médiane sont à peu près régulièrement développés. C'est l'hypertrophie générale. Cela résulte de ce que nous avons vu, et, d'une façon plus frappante encore, des dissections de sir H. Thompson (74 cas sur 123 [1]).

[1] THOMPSON, *Traité des maladies des voies urinaires.* Trad. franç., 2e édition, p. 617. — Un de nos élèves, M. le Dr Vignard, de Nantes, est arrivé aux résultats suivants : 1° dans l'hypertrophie de la prostate, l'obstacle à la miction existe, pour le plus grand nombre des cas, au même degré sur toute la longueur de l'urètre prostatique : 16 cas sur 28 ; — 2° dans un certain nombre de cas, l'obstacle siège

L'urine trouve donc devant elle, dans la majorité des cas, deux sortes d'obstacles : « au col », elle rencontre la saillie du lobe moyen ; « dans la portion prostatique de l'urètre », celle des lobes latéraux. Après avoir franchi un promontoire pour pénétrer dans le col, il faut qu'elle chemine à travers un long défilé pour sortir de l'urètre. Il se peut qu'un seul de ces obstacles se présente, mais alors c'est au défilé qu'elle aura surtout affaire. A cette difficulté presque constante créée par la longueur pathologique du parcours urétral, à l'obturation plus ou moins complète de l'entrée du col, s'ajoutent « les différences de niveau de cet orifice ». La surélévation du col est presque toujours la conséquence de l'hypertrophie, quelle que soit sa forme. Elle a donc une grande importance aussi bien au point de vue du cathétérisme, qu'à celui des difficultés de l'évacuation spontanée de la vessie. Le muscle vésical dissocié, déjà peu capable d'une action régulièrement convergente, doit encore compter avec le changement d'axe de l'orifice d'écoulement.

Parmi les modifications subies par le col, c'est ce changement de position qui doit surtout arrêter l'attention. Celles du canal portent sur sa longueur, sa largeur et sur sa forme. « Il est allongé et dévié. »

L'allongement se retrouve dans tous les cas. Mesurant la portion prostatique, nous avons trouvé 4 centimètres au moins, et 5 à 6 au plus ; Thompson a mesuré jusqu'à 7 centimètres. Il faut, d'ailleurs, ajouter à la longueur donnée par la mensuration de la pièce étalée sur la table de dissection celle qui résulte du changement de direction. La longueur normale de la portion prostatique de l'urètre, qui est de 3 centimètres en moyenne, « peut donc être doublée » par l'allongement et la déviation réunis.

La déviation porte sur la paroi inférieure de l'urètre et sur ses parois latérales ; la paroi supérieure n'est pas déformée. La déviation de la paroi inférieure est le plus souvent anguleuse : la paroi se relève brusquement au niveau de la glande et va rejoindre l'orifice vésical de l'urètre qui est remonté. L'urètre

principalement à l'orifice vésical de l'urètre, mais est étendu en même temps à toute sa portion prostatique : 9 cas sur 28 ; — 3° dans des cas tout à fait exceptionnels enfin, la traversée de l'urètre prostatique est libre, l'obstacle est limité à la région du col : 3 cas sur 28. (*Prostatotomie et prostatectomie*, thèse de Paris, 1890, p. 67.)

est donc plus ou moins coudé, et l'entrée de la vessie reportée en haut et en arrière. La déviation latérale peut être simple ou double, par conséquent uni- ou bilatérale.

Lorsqu'elle est unilatérale, elle incline l'urètre à gauche ou à droite, selon le degré d'hypertrophie du lobe droit ou du lobe gauche. L'ouverture vésicale peut donc, dans ces cas de déviation unilatérale, être portée de côté et en même temps en haut; il en est ainsi, s'il y a à la fois, comme vous en avez des exemples sous les yeux, une hypertrophie prédominante du lobe médian et de l'un des lobes latéraux.

La déviation est, au contraire, bilatérale lorsque l'hypertrophie est totale, et vous ne devez pas oublier que ce sont les cas les plus fréquents. « Il y a alors deux entrées dans la vessie. » Elles sont à droite et à gauche, sous forme de larges rigoles creusées entre l'extrémité des lobes latéraux et les côtés du lobe moyen. Vous pouvez même constater que la vessie peut avoir dans ces cas trois entrées. Le lobe moyen est, en effet, presque toujours creusé par une gouttière médiane assez profonde. Vous retrouvez cette gouttière médiane, même dans les cas où l'hypertrophie du lobe moyen est si prédominante que l'hypertrophie latérale est négligeable. Certaines pièces vous montrent des lobes moyens creusés de gouttières multiples, mais peu profondes. Ces lobes sont aplatis et étalés en forme d'éventail.

Mais, alors même que la vessie offre deux ou trois entrées, toujours, vous le voyez, l'orifice vésical est surélevé.

De telle sorte que ce qu'il y a de plus constant dans les changements imprimés à l'urètre prostatique par l'hypertrophie de la glande, *c'est son allongement et la surélévation de l'entrée de la vessie*. Et, par opposition, ce qu'il y a de tout aussi constant, quelle que soit la déviation, *c'est l'intégrité de forme et de structure de la paroi supérieure.*

C'est sur la paroi inférieure que se trouvent encore les lacunes prostatiques, quelquefois fort larges et dont l'une de nos pièces vous offre un bel exemple.

C'est l'hypertrophie bilatérale qui modifie le moins le canal; elle lui donne la forme d'une fente haute et étroite, elle détermine du côté de la vessie la formation d'une saillie régulière, plus ou moins forte, qui ressemble à un gros col utérin. Mais,

dans ces cas, un certain degré de développement du lobe moyen ou une commissure qui unit l'extrémité vésicale des deux lobes comme sur cette pièce, où les deux lobes latéraux également hypertrophiés ressemblent à des amygdales, surélève l'entrée de la vessie.

Vous nous entendrez souvent comparer les lobes latéraux de la prostate à des amygdales. Cela peut être vrai au point de vue de la forme, cela est plus vrai encore au point de vue pathologique. Ce sont le plus souvent des amygdalites vésicales, c'est-à-dire des congestions inflammatoires de la glande qui entoure son col, qui sont la cause déterminante des rétentions d'urine.

Comme le tissu amygdalien, le tissu prostatique peut s'indurer ou devenir friable. Ces deux états pathologiques créent des difficultés à l'introduction des instruments. L'induration rend pénible le cathétérisme métallique, en s'opposant au redressement du canal prostatique, qui doit toujours, dans une certaine mesure, s'accommoder à la forme de l'instrument. La friabilité permet la déchirure de la région prostatique sous la seule pression des instruments souples, et c'est dans ces cas que l'on voit facilement creuser des fausses routes et déterminer, même avec une bonne manœuvre, un écoulement de sang abondant. « La prostate saigne facilement et saigne beaucoup. »

Remarquez encore, avant d'abandonner l'examen de ces pièces, combien se creuse le bas-fond vésical derrière ces déformations qui surélèvent le col ; vous comprendrez dès lors comment se prépare et s'établit la stagnation de l'urine, et comment, même avec la sonde, il peut être difficile de vider complètement certaines vessies, si l'on ne prend soin, avant de la retirer, de rapprocher son extrémité oculaire du col. Il est facile, vous le voyez, et vous ne devrez pas l'oublier, de se faire illusion sur la réalité de l'évacuation complète de la vessie.

Diagnostic de la rétention. — Le diagnostic de la rétention d'urine chez les prostatiques doit avoir pour but non seulement d'établir l'espèce de la rétention, mais d'en reconnaître la variété et le degré, de déterminer le genre d'obstacle formé par l'hypertrophie de la glande et d'apprécier la force contractile de la vessie.

Si la rétention est complète, quelques questions suffisent pour

établir qu'elle est d'origine prostatique. Vous connaissez assez la valeur sémiologique des troubles antérieurs de la miction pour que je n'aie plus à y insister. Mais vous savez aussi que ces troubles de la miction peuvent passer inaperçus, tant que la rétention n'est pas complète. Le malade ne vous en parlera pas. ou ne les indiquera qu'en passant ; c'est à vous de l'obliger, par des questions précises, à définir sa situation. Je vous rappellerai la valeur presque pathognomonique des troubles digestifs. Associés à des troubles de la miction, ils sont presque toujours indicatifs d'une évacuation imparfaite de la vessie, c'est-à-dire d'une rétention incomplète.

La rétention ne saurait toutefois être diagnostiquée d'une façon absolue que par un examen local. Ce n'est cependant pas au cathétérisme qu'il convient de recourir pour savoir si la vessie ne se vide pas, ou du moins ce n'est pas d'emblée qu'il y a indication d'user de cette manœuvre. Le toucher rectal, combiné avec le palper hypogastrique, vous permettra toujours de savoir s'il y a de l'urine dans la vessie et d'estimer approximativement quelle est la quantité d'urine retenue. Vous pouvez, en effet, en prenant la vessie entre le doigt et la main, juger de son volume ; avec un peu d'habitude, il est assez facile d'apprécier ce qu'elle contient.

Dans la rétention incomplète, le diagnostic peut donc être posé sans que le cathétérisme évacuateur intervienne. C'est là un fait important. Le cathétérisme évacuateur doit être surtout réservé au traitement; en thèse générale, il ne faut l'accepter à titre de manœuvre d'exploration que lorsque l'on est sûr de le pratiquer aseptiquement. Chez les prostatiques aseptiques à faible retenue l'évacuation ne diminue pas les besoins d'uriner, elle n'est donc pas indiquée. L'on doit avant tout ne pas les infecter. Une évacuation exploratrice est à cet égard plus dangereuse que les cathétérismes répétés ; la multiplicité des évacuations est une garantie contre l'infection. En pareil cas, la pratique m'a conduit à ajourner le cathétérisme et à limiter l'exploration au toucher rectal combiné avec la palpation de l'hypogastre.

C'est seulement à l'aide du cathétérisme que l'on peut apprécier la nature de l'obstacle formé par la prostate. « Le toucher rectal n'a pour cela aucune valeur. » Ce qu'il perçoit à travers

la paroi intestinale ne peut faire prévoir ce qui sera senti en parcourant l'urètre. Le « toucher intra-urétral » donne très exactement tous les renseignements nécessaires à l'application du traitement. Habituez-vous à ne jamais négliger de le faire. Vous serez surpris de passer aisément à travers une prostate qui présente une très grosse saillie rectale, et de constater souvent que le cours de l'urine est resté libre. Vous ferez, par contre, des constatations inverses alors que le doigt n'avait pas rencontré de volumineux reliefs.

L'explorateur olivaire souple est l'instrument que nous vous conseillons. Aucun autre ne vous donnera des renseignements plus utilisables et ne vous les fera obtenir à moins de frais. La manœuvre de l'explorateur est douce et inoffensive. On n'en pourrait dire autant des instruments métalliques. Vous pouvez choisir un explorateur d'un volume de 18 à 21 par exemple. Il faut que la partie de la tige que précède l'olive n'ait pas une trop grande rigidité, qu'elle puisse doucement s'infléchir sous l'influence d'une faible pression. Si le canal était à la fois le siège d'un rétrécissement et d'une hypertrophie de la prostate, l'olive vous ferait reconnaître l'obstacle ou les obstacles urétraux, et l'exploration du col ne pourrait être faite. Si le canal est libre, l'olive arrivera dans la portion membraneuse, qu'elle reconnaîtra aisément. C'est alors que commence la partie délicate de l'exploration.

L'instrument doit être très doucement conduit, « afin de tout sentir ». S'il y a une hypertrophie bilatérale, il passera très facilement sans être arrêté un instant. Vous sentirez, cependant, que les parois sont touchées par l'olive, qu'elles s'écartent pour la laisser cheminer et passer. Si le canal est dévié, vous sentirez parfaitement que l'olive se dirige à droite ou à gauche avant de tomber dans le vide vésical. Si l'un des lobes fait dans l'urètre prostatique une saillie plus ou moins abrupte, l'olive sera arrêtée. Une pression un peu plus prononcée déterminera souvent son engagement et son entrée dans la vessie. Mais vous aurez parfaitement la sensation d'un obstacle contourné et franchi, et c'est pour opérer cette manœuvre qu'il est nécessaire que le col de l'olive soit d'une souplesse parfaite. Malgré la continuité de la pression, votre explorateur pourra, dans certains cas, ne plus avancer, rester appliqué

contre l'obstacle prostatique et ne pas pénétrer dans la vessie.

Vous aurez alors toute raison d'admettre qu'un des lobes est fortement hypertrophié ou que vous avez butté contre une valvule du col.

Si la région prostatique est ramollie et vascularisée, le passage de l'olive en témoignera, en déterminant, même sous une pression mesurée, l'écoulement d'un peu de sang ramené sur son talon.

Sans doute, vous n'aurez pas toutes les dimensions de la prostate, et vous n'aurez plus, une fois dans la vessie, la moindre notion sur la saillie et le relief qu'elle peut avoir dans cette cavité. Mais, au point de vue du cathétérisme évacuateur, vous n'avez que faire de ces renseignements. Vous avez, au contraire, absolument besoin de prévoir : dans quelles conditions peut s'effectuer le passage de vos instruments d'évacuation. L'introduction méthodique de la boule olivaire vous renseigne de la façon la plus exacte, car vous connaissez la direction, la longueur, le degré de consistance du canal prostatique. Ce sont les points essentiels, ce sont ceux qu'il faut relever pour assurer sa route, manœuvrer avec succès, et en toute sécurité. Que de cathétérismes déclarés impossibles seraient facilement faits, *si l'on avait bien voulu étudier son chemin avant de s'y engager!* Malheureusement, cette conduite est très rarement suivie ; en bonne chirurgie, la règle est, pourtant, de n'entreprendre le traitement qu'après avoir fait le diagnostic.

Nous n'entrons pas en ce moment, vous le savez, dans la partie technique. L'étude du cathétérisme nous permettra d'exposer dans tous ses détails l'exploration intra-urétrale et intra-vésicale de la prostate : nous n'avions pour le moment qu'à vous donner les indications nécessaires à la direction régulière des manœuvres du cathétérisme et au choix raisonné d'un instrument approprié.

Les cathétérismes répétés que vous aurez toujours l'obligation de faire au cours de la rétention des prostatiques fournissent l'occasion d'étudier dans de bonnes conditions la force contractile de la vessie. Vous l'apprécierez d'autant mieux que vous multiplierez vos observations. Lorsque la vessie remplie doit être vidée, choisissez le moment où le besoin d'uriner ne se fait pas sentir ; placez le malade dans le décubitus dorsal, la tête soutenue

par l'oreiller. Notez la façon dont l'urine s'écoule lorsque la sonde est à l'horizontale, au-dessus de l'horizontale et au-dessous, vous saurez ainsi ce qui appartient à la pesanteur et ce qui revient au muscle vésical. Quand sa contraction est active et soutenue, l'urine jaillit malgré le relèvement de la sonde; elle agit aussi lorsqu'elle est à l'horizontale; au-dessous, la pesanteur entre en jeu.

Bien qu'ils n'aient pas la précision expérimentale, ces renseignements sont cependant plus utilisables que ceux que fournit le remplissage artificiel de la vessie. L'introduction du liquide le mieux choisi sous la pression la mieux calculée ne peut se comparer à l'arrivée discrètement progressive de l'urine par les orifices des uretères, et, pour peu que la sensibilité ne soit pas à la normale, vous ne vous rendez compte que de l'excitabilité de la vessie ; vous n'avez pas d'éléments capables de vous permettre de juger ce qu'elle peut fournir de travail utile. Il suffit d'avoir été souvent témoin des brusques et violents retours de contractilité des vessies les plus inertes et de les avoir vus s'éteindre aussi rapidement qu'ils ont été produits, pour n'accorder aucune importance à ces feux de paille.

Le remplissage à la seringue suivi de l'expulsion du liquide à travers la sonde placée dans les différentes positions que nous venons d'indiquer, aussi bien que les expériences faites à l'aide du manomètre, peuvent donc nous renseigner inexactement sur l'état vrai du muscle vésical. Les observations répétées que permet le cathétérisme méritent plus de créance.

L'observation clinique est, en somme, notre critérium le meilleur. Je vous disais tout à l'heure la grande valeur de l'analyse des conditions dans lesquelles s'établit l'insuffisance secondaire, je ne puis que vous engager à y avoir confiance, quand vous les aurez très attentivement étudiées.

Thérapeutique générale de la rétention des prostatiques. — Les rétentions complètes et incomplètes aiguës et les rétentions incomplètes chroniques, malgré leurs affinités, diffèrent essentiellement dans leur évolution et pour les indications du traitement. Nous exposerons successivement ce qui se rapporte aux unes et aux autres, aussi bien pour la marche et les terminaisons que pour le traitement. L'étude expérimentale et clinique de la

rétention, à laquelle est consacrée notre quatrième leçon (p. 82), nous a déjà fourni, pour chacun de ces points, les notions principales. Nous nous attachons à les compléter, en traçant l'histoire des différentes espèces et variétés des rétentions prostatiques. Nous aurons surtout à vous parler de leur traitement et nous vous dirons les indications particulières à chacune de ses formes. Mais nous avons tout d'abord à nous occuper des règles générales qui nous serviront de guides dans l'application de cette thérapeutique délicate ; cela nous conduira à faire l'étude des moyens employés pour combattre la rétention des prostatiques et à apprécier leur valeur.

Abandonnée à elle-même, la rétention complète de cause prostatique a, quelle que soit sa forme, toute chance de se terminer par la mort. Il y a, sans doute, des cas de rétention complète où le malade finit par uriner par regorgement ; cela diminue l'embarras du chirurgien quand il n'a pu sonder, mais n'écarte pas le danger qui menace le malheureux dont la vessie n'est pas évacuée. Elle reste plus ou moins en tension, et les lésions qui en sont la conséquence s'aggravent de plus en plus.

L'anatomie et la physiologie pathologiques, ainsi que la clinique, vous ont déjà rendu compte des raisons qui empêchent d'espérer la terminaison spontanée des rétentions de cause prostatique. L'étendue de l'obstacle, la résistance du col si épaissi, l'affaiblissement préalable de la vessie par l'âge, la congestion intense que détermine la rétention et que favorise l'habitude déjà ancienne des congestions nocturnes, telles sont les raisons qui ne permettent pas de compter sur une guérison spontanée.

L'intervention chirurgicale, l'intervention immédiate, est donc de règle dans les rétentions complètes d'urine de cause prostatique. L'indication est précise, elle se pose d'elle-même : c'est au cathétérisme évacuateur qu'il faut avoir recours. Il ne saurait y avoir d'incertitude. Il n'y a difficulté que dans le choix des moyens et dans l'exécution des manœuvres, qui permettent de *vider la vessie dans de bonnes conditions*.

Il faut donc bien connaître « les ressources du cathétérisme ». Nous consacrerons ultérieurement plusieurs leçons à leur étude ; dès maintenant, nous allons insister sur les règles principales auxquelles vous devez scrupuleusement vous conformer. Elles

sont utilisables aussi bien dans les rétentions incomplètes, que pour les rétentions complètes.

La pratique de la chirurgie urinaire exige que l'on soit instruit de tout ce qui intéresse la santé de la vessie. Rien ne la compromet autant que la rétention. Nous savons comment elle lui nuit et pourquoi elle peut être particulièrement funeste à la vessie des prostatiques. Aussi nous a-t-il déjà été possible de déduire, de ce que nous avons appris, les indications primordiales de son traitement. Une formule thérapeutique très précise se dégage des notions qui nous ont été fournies par l'anatomie et la physiologie pathologiques.

Il faut, aussi prochainement que possible, mettre terme à la distension et s'opposer aux répétitions de la mise en tension.

Vous n'avez pas oublié que la « distension » arrive à dissocier les fibres musculaires de la vessie, qu'elle diminue et fait disparaître leur contractilité, que sous son influence la congestion devient intense, qu'elle détermine des hémorragies interstitielles et cavitaires dans la vessie et dans les reins et que le volume de ces derniers est notablement augmenté; vous vous souvenez que la mise en tension, lorsqu'elle se répète dans une vessie ainsi éprouvée, entretient et renouvelle la congestion, que les efforts imposés au muscle vésical achèvent sa défaite et contribuent grandement à le rendre insuffisant. La conclusion s'impose pour tous ces motifs, mais aussi parce que les modifications subies par les reins et la vessie, du fait de la distension et des mises en tension répétées, préparent un terrain à l'infection.

Le cathétérisme évacuateur vous permettra de pleinement suffire à cette indication : la première évacuation fera cesser la distension; les évacuations successives, dont les besoins de la vessie règlent l'espacement, empêcheront qu'elle se reproduise et que la mise en tension se renouvelle. Son rôle n'est pas seulement palliatif, il peut être curatif, il est aussi préservateur.

Le traitement de la rétention chez les prostatiques n'exige pas seulement les cathétérismes de nécessité, il ne suffit pas d'obéir aux sommations si impérieuses du début et de le faire sans perte de temps, il faut les renouveler aussi fréquemment et aussi longtemps que la vessie le demandera et *tenir particulièrement compte de ses demandes pendant les premiers jours.*

Nous ne pouvons trop insister, car l'économie des cathété-

rismes est considérée comme un acte de haute prudence. Le plus grand nombre est de cet avis, et ce plus grand nombre comprend aussi bien les médecins que les malades. Ce genre de prudence n'engendre pas la sûreté ; la vessie ne se rétablit pas et court le risque de devenir plus malade, « faute de repos ». Et le repos ne lui est jamais plus indispensable que lorsqu'elle vient d'être surmenée par la distension. Ce n'est pas tout.

L'obligation du sondage n'est acceptée que comme une pénible nécessité; on s'y soumet tant qu'elle est inéluctable, mais on a hâte de sortir de la sujétion qu'elle impose. Ici encore, le consensus du malade et de son médecin s'établit aisément et la sonde est mise de côté « beaucoup trop tôt ». Les intérêts de la vessie sont sacrifiés au désir de n'en plus faire usage. L'on ne tient compte ni des fréquences de la miction, ni des retards apportés à l'émission par le décubitus et le sommeil, ni des efforts qui n'aboutissent qu'à l'émission de petites quantités. On arrive ainsi à une rechute prochaine que la continuation du cathétérisme aurait pu éviter.

L'action préservatrice du cathétérisme *contre les rechutes éloignées* est encore plus négligée. Et cependant, lorsque se montrent les signes précurseurs du retour de la rétention, l'usage de la sonde est nettement indiqué ; il est préservateur. Vider la vessie une ou deux fois dans les vingt-quatre heures, plutôt le soir et au cours de la nuit, voire dans les premières heures de la matinée, continuer quelques jours, ne cesser que si les fréquences et les retards de la miction ont repris leur allure habituelle, met souvent à l'abri d'un nouvel accès.

Cette ligne de conduite est dictée par l'anatomie et la physiologie pathologiques de la rétention. La rétention des prostatiques réclame les évacuations répétées. Les résultats immédiats de ce traitement ne sont assurés que lorsqu'il n'est pas prématurément abandonné ; ses résultats éloignés ne sont maintenus que lorsque l'on oppose à de nouvelles menaces de rétention la reprise immédiate, et habituellement passagère, du cathétérisme. Aucun autre moyen ne peut aussi aisément et aussi simplement permettre de venir, aussi souvent qu'il le faut, au secours de la vessie. Vous ajouterez avec moi, aussi sûrement, si vous considérez comme un devoir de connaître dans tous leurs détails « les ressources du cathétérisme » et si

vous n'apportez aucune négligence dans leur complète et consciencieuse application.

Le cathétérisme évacuateur n'est pas le seul moyen préservateur de la rétention chez les prostatiques. La manière de vivre et de s'alimenter et même quelques médications ont sur leur destinée une influence positive. Elles peuvent les préserver de la rétention en les maintenant, « souvent pendant plusieurs années », à la première période. Lorsqu'ils sont arrivés à la seconde et même à la troisième, elles contribuent à améliorer leur situation. La pratique vous aura bientôt montré leurs effets salutaires ; elles retardent les rechutes, et peuvent même en préserver, parce qu'elles éloignent l'action des causes qui les déterminent, et comme « un règlement de vie » est chose toujours salutaire aux vieillards, nos malades en bénéficient. Les menaces du prostatisme leur deviennent utiles quand elles les décident à se soumettre à une bonne direction.

Le cathétérisme ainsi que les prescriptions hygiéniques et médicales méritent donc qu'on les considère comme les moyens essentiels du traitement de la rétention des prostatiques.

A. **Cathétérisme évacuateur.** — L'exploration méthodique, pratiquée avec l'explorateur olivaire, permettra de déterminer d'une façon très précise à quel instrument il convient de recourir, et fera certainement apprécier à l'avance les difficultés qui pourront surgir.

Avant de sonder, faites au préalable l'étude attentive du canal ; la règle que nous vous recommandons est absolue. Nous vous engagerions volontiers à exclure les instruments métalliques au profit des instruments souples. Cette seconde règle ne peut être aussi absolue que la première. Il est des cas où la rigidité de l'instrument peut seule permettre à l'opérateur de sûrement le conduire. Cependant l'instrument métallique n'est pas un bon instrument évacuateur ; lorsque la sonde évacuatrice devra être rendue rigide, il est préférable de se servir d'un mandrin, afin de pouvoir vider la vessie à travers un instrument souple.

Si la nature de l'instrument évacuateur est importante, sa forme ne l'est pas moins. En principe, les instruments droits ne sauraient être acceptés. L'étude du cathétérisme nous appren-

dra que les sondes droites cheminent le long de la paroi inférieure de l'urètre. Or nous savons que c'est sur les parois inférieure et latérale, que l'on rencontre les obstacles dus à l'hypertrophie de la prostate. Rien de plus logique et de plus pratique que de chercher à les éviter.

L'étude du cathétérisme nous apprendra encore que les instruments courbes ou coudés peuvent être maintenus, par leur extrémité, le long de la paroi supérieure. Ce n'est pas, vous le savez, la seule voie d'entrée dans la vessie des prostatiques; mais c'est la voie qui toujours reste libre, c'est la voie qui conduit sûrement à l'orifice vésical déplacé et surélevé.

L'obstacle prostatique ne saurait être abordé de front ; l'instrument doit être choisi et conduit de telle sorte qu'il arrive « à le franchir ou à le contourner ». Il le franchit en passant pardessus la prostate, en suivant le chemin de la paroi supérieure; il le contourne en s'engageant dans l'une des voies latérales que ménagent les hypertrophies à trois lobes.

Un instrument souple pourra contourner sans les froisser les saillies de la prostate ; un instrument métallique, méthodiquement dirigé, ou bien un instrument rendu rigide par un mandrin, sera surtout approprié pour les franchir en suivant invariablement la paroi supérieure.

Vous seriez cependant dans l'erreur si vous comptiez toujours avoir à contourner ou à franchir le relief d'une saillie intra-urétrale de la prostate. Pour se produire, la rétention d'urine n'exige pas une telle déformation. Il suffit que l'équilibre soit rompu, et que la force de la vessie ne suffise plus à vaincre la résistance du col. Ce que la vessie ne pourra plus faire, votre sonde pourra très aisément l'effectuer. « Dans nombre de cas, la pénétration de l'instrument dans la vessie s'opère sans la moindre résistance. »

C'est alors que la forme de l'instrument peut devenir indifférente; c'est alors que vous réussirez, et que vous verrez les malades réussir, avec des instruments droits. Si vous n'étiez prévenus par l'étude d'ensemble du sujet, vous pourriez même être tentés de conclure que les instruments droits sont parfaitement appropriés au traitement des rétentions d'urine de cause prostatique. Un nouveau cas ne tarderait pas à troubler vos illusions.

Au surplus, l'exploration méthodique vous aura avertis et enseignés. Si l'olive a pénétré sans rencontrer d'obstacle, sans subir de déviation appréciable, vous réussirez avec toute espèce d'instrument, mais toujours mieux et plus sûrement avec les instruments non rigides. Si l'olive, au contraire, n'a pénétré qu'après avoir rencontré et constaté un obstacle, après l'avoir contourné ou franchi, si surtout elle a été complètement arrêtée, votre choix n'est plus libre.

C'est aux instruments courbes, c'est aux instruments coudés et bicoudés, c'est quelquefois à des instruments armés de mandrins que vous devrez avoir recours. C'est à ce prix seulement que vous agirez avec sécurité.

Parmi les instruments droits et souples, il en est un, dont nous voulons vous parler dès maintenant. Ce qui nous y engage, c'est à la fois sa valeur très réelle, son incontestable utilité, ses grands services, mais aussi la confiance non justifiée que souvent on lui accorde à tout propos.

Vous connaissez tous la sonde en caoutchouc vulcanisé que nous devons à Nélaton. Son admirable flexibilité, la douceur extrême de son contact sont bien faites pour rassurer les plus circonspects. De plus, il est parfaitement prouvé que, dans bon nombre de cas, son introduction est absolument simple et facile. Nous n'hésitons jamais à l'employer et à la prescrire, à lui accorder une préférence absolue, toutes les fois que nous avons constaté que la voie est libre, que l'explorateur s'est engagé sans le moindre effort ou après avoir facilement contourné un obstacle et que l'urètre antérieur est souple. Les résultats sont alors excellents. Mais, dans ces cas privilégiés, il peut arriver qu'au bout d'un certain nombre de jours, l'introduction devienne pénible, difficile, impossible.

Le canal, comme il arrive souvent, s'est enflammé, irrité; sous l'influence des contacts multipliés qu'exige le cathétérisme, il est devenu moins souple. Cela suffit pour que la sonde en caoutchouc soit gênée ou arrêtée dans sa progression. Aussi verrez-vous souvent des malades, auxquels vous aviez confié une sonde en caoutchouc, vous revenir avec une sonde en gomme ; ils ont été obligés de substituer à un instrument complètement flexible un instrument demi-résistant, avec lequel ils se sondent avec plus de facilité et de douceur.

Ce que vous observez alors secondairement vous arriverait probablement dès la première tentative, si vous vouliez pénétrer quand même avec la sonde en caoutchouc, alors que l'explorateur vous a révélé quelque difficulté de passage, alors qu'un obstacle prostatique a nettement arrêté l'explorateur, ou que le canal a résisté à son passage dans un point quelconque. Vos tentatives ne seraient pas seulement inutiles, elles pourraient être nuisibles. Souvent, l'extrémité de la sonde en caoutchouc fléchit au niveau de l'œil ; elle se double et n'est retirée qu'avec effort, en provoquant de la douleur et du saignement.

Par contre, il est des malades qui se servent habituellement et indéfiniment de la sonde en caoutchouc. Ce ne sont pas les plus nombreux, mais il suffit que cet instrument puisse être ainsi employé dans des cas bien déterminés pour le préférer en pareille occurrence à tout autre, comme agent d'évacuation. Il convient aussi de savoir qu'il n'est pas toujours utilisable dans les cas où s'offrent de moyennes ou même de petites difficultés. Nous devons cependant ajouter que les progrès de la fabrication, en donnant un peu plus de consistance à la sonde de caoutchouc, sans lui faire rien perdre de sa souplesse, ont étendu sa sphère d'application, et que cette extension est toute au bénéfice des malades. Nous avons même su franchir aisément, avec des sondes en caoutchouc, des prostates qui nous avaient offert les plus grandes difficultés, avec les instruments en gomme bicoudés ou armés de mandrins à grande courbure.

Les sondes en soie ont à la fois une grande souplesse et une résistance plus prononcée que le caoutchouc. Ce sont des instruments d'autant plus recommandables, que la minceur de leurs parois permet de conserver un calibre intérieur fort large, et d'avoir une grande ouverture oculaire. Ces sondes sont souvent utilisables chez les malades qui n'arrivent plus à faire pénétrer les instruments en caoutchouc.

C'est avec les instruments en gomme, courbés, coudés ou bicoudés, avec ou sans mandrins, que vous arriverez à triompher des grandes difficultés du cathétérisme chez les prostatiques. Nous ne faisons ici que poser l'indication de leur usage thérapeutique ; nous définirons leur emploi chirurgical, en étudiant le cathétérisme. Nous ne saurions, cependant, passer sous silence les admirables résultats obtenus à l'aide des instruments

coudés et bicoudés. La pratique les doit à Mercier, qui, en les créant, a rendu à l'exploration et à la thérapeutique les plus grands services.

Nous ne vous avons pas signalé, parmi les agents du cathétérisme évacuateur pour les cas difficiles, le cathétérisme sur conducteur. Son indication est, en effet, contestable.

La combinaison de difficultés qui résultent d'un canal, autrefois rétréci, resté dur, élastique, et d'une hypertrophie prostatique, mérite cependant d'être signalée. C'est dans ce cas seulement que le cathétérisme sur conducteur pourra trouver ses indications. La seule introduction de la bougie conductrice et son séjour à demeure, comme dans les cas de rétrécissement, a même pu nous permettre d'obtenir, dans ces cas complexes, l'évacuation de l'urine, puis la possibilité ultérieure de l'introduction des instruments ordinaires.

Les indications relatives au choix des sondes évacuatrices n'ont pas seulement pour objet la détermination de leurs formes; le chirurgien doit encore se préoccuper de leur calibre.

Les sondes volumineuses ont été préconisées. Elles paraissent évidemment satisfaire à l'indication de l'évacuation. On leur a, de plus, attribué l'avantage d'une introduction plus facile. Vous le savez déjà, c'est le choix raisonné de la forme appropriée au cas particulier, c'est le passage méthodique de l'instrument, qui seuls peuvent fournir les garanties d'une bonne introduction. Le volume de la sonde a-t-il du moins des avantages pour l'évacuation ?

Le seul avantage appréciable est l'évacuation rapide, et rien n'est plus contestable. L'expérience a, en effet, démontré aux chirurgiens qui se sont occupés de la question, qu'une vessie distendue voulait être lentement vidée.

Les règles de l'évacuation ont une grande importance; nous venons d'en indiquer le principe, en disant qu'il fallait lentement vider un réservoir distendu. L'évacuation première de la vessie doit, en effet, être graduelle. Il est même souvent bon qu'elle ne soit pas complétée sur l'heure, afin de ne pas déterminer de véritables perturbations par un changement trop rapide, et par conséquent brusque, des conditions dans lesquelles se trouvait le réservoir urinaire.

Vous observerez souvent chez les prostatiques un phénomène qui vous donne la mesure de ces perturbations. L'introduction de la sonde a été heureuse et facile, l'urine s'est écoulée régulièrement, sans douleur, elle est claire et limpide. Vous arrivez à la fin de l'évacuation, et vous voyez le liquide se colorer : il devient rose, il passe au rouge, il peut devenir tout à fait sanglant. Le malade, tout à l'heure soulagé, accuse du malaise et même des douleurs ; de pénibles contractions survivent à l'enlèvement de la sonde.

Cet écoulement sanguin *ex vacuo* témoigne bien de la congestion intense créée par la rétention ; l'évacuation rapide et complète la favorise encore. Le petit accident hémorragique n'a par lui-même que peu d'importance ; mais il augmente la réceptivité et prépare à la cystite un terrain des plus favorables Il va au-devant de la complication qui, si souvent, se montre au cours du traitement de la rétention d'urine et qui peut, lorsqu'elle est intense et rapide, acquérir un haut degré de gravité.

Il est donc rationnel de se servir de sondes évacuatrices d'un assez faible volume. Le calibre représenté par les numéros 14 à 16 ou 17, de la filière Charrière, répond aux indications. L'urine s'échappera sous la seule influence de l'impulsion vésicale, sans pression exercée par le chirurgien, sans effort de la part du malade.

Au point de vue de l'évacuation graduelle et lente, ou tout au moins non accélérée, la position horizontale est une excellente garantie. Ne consentez jamais à pratiquer une première évacuation pour un cas de rétention d'urine, avec distension de la vessie, dans la position debout. Le malade doit être couché et, autant que possible, dans son lit.

On a de tout temps indiqué la possibilité d'accidents graves, dus à une évacuation rapide et abondante, pratiquée dans la position debout. La syncope peut en être la conséquence ; il est de ces syncopes qui ont été, dit-on, mortelles. Il faut se mettre en garde contre de pareils accidents, mais il faut surtout songer à ne pas congestionner violemment la vessie, en y faisant trop rapidement le vide. Cet accident, moins bruyant dans ses premières manifestations, est la source de dangers plus communs et plus sérieux que l'état syncopal. La congestion, alors même qu'elle ne détermine pas d'hémorragie, met la vessie et les

reins en état de réceptivité. Mais dans ces conditions, sous la seule influence d'une évacuation brusque, ou même d'une évacuation totale, de véritables hématuries peuvent se produire. Il est des cas où elles sont abondantes : j'ai vu des chirurgiens se demander alors s'ils n'avaient pas affaire à une rétention compliquée de néoplasme. Les commémoratifs suffisent pour éloigner pareille supposition, et l'hématurie s'arrête, quand on évacue la vessie lentement et sans la mettre à sec.

Graduez l'évacuation, et ne vous laissez pas aller à satisfaire votre amour-propre, en présentant au malade et aux assistants un vase rapidement et largement rempli. Toutes les fois que la distension est portée très loin, toutes les fois surtout qu'elle a duré, toutes les fois enfin qu'elle s'observe chez un prostatique, l'évacuation doit être *lente et successive.*

Nous désignons sous cette dénomination l'évacuation partielle et graduelle rendue successivement plus complète. On ne la pousse jusqu'à la mise à sec de la vessie, qu'au bout d'un ou deux jours, et d'autant moins vite que la distension a duré davantage.

On fait tout d'abord cesser la tension, et l'on n'arrive que plus tard à l'évacuation totale. L'on peut obtenir ce résultat en abandonnant dans la vessie une partie de l'urine retenue. Mais il est possible d'y substituer un liquide médicamenteux; « on évacue l'urine sans vider la vessie ». Cette modification totale du milieu vésical, toujours utile, est nécessaire si l'urine est sanglante ; elle devient indispensable lorsqu'elle est purulente.

Pour évacuer la vessie « sans la vider », il faut, dès que l'on a retiré environ la moitié de son contenu, injecter, par la sonde, 80 à 100 grammes de solution tiède d'acide borique à 4 p. 100 qu'on laisse immédiatement ressortir. Dès que la quantité injectée a été évacuée, on la renouvelle jusqu'à ce que l'aspect du liquide soit exactement celui de la solution injectée. On termine en laissant dans la vessie une quantité plus ou moins grande de la solution, suivant le degré de réplétion que l'on croit devoir maintenir.

Est-il besoin de dire que l'évacuation de la vessie doit être faite aseptiquement? En chirurgie, semblable question n'a plus à être discutée. Ce que nous devons savoir, c'est que les précautions doivent être d'autant plus complètes, d'autant plus mi-

nutieuses, que la distension a plus duré si elle est aiguë, qu'elle est plus grande si elle est chronique. L'étude de la physiologie pathologique de la rétention est, à cet égard, absolument démonstrative. Ce n'est que dans les cas de rétention aiguë récente et dans les rétentions incomplètes sans tension, que les fautes contre l'antisepsie peuvent ne pas trop gravement compromettre la santé du malade. Et pourtant, même dans ces conditions, faut-il les redouter.

Les règles de l'asepsie et de l'antisepsie applicables à la chirurgie des organes urinaires, seront soigneusement exposées lorsque nous nous occuperons du cathétérisme. Je n'insiste, pour le moment, que sur un seul point. « Malgré leur extrême importance, les précautions aseptiques et antiseptiques ne suffiraient pas pour parer à tout accident, si les règles de l'évacuation progressive et successive n'étaient pas observées, lorsque la distension est complète et a quelque durée. » Vous associerez donc, dans ces cas, l'évacuation lente et successive à l'évacuation aseptique.

La première évacuation n'est pas encore accomplie, que déjà se présente une nouvelle et très importante question thérapeutique. Dans la rétention des prostatiques, la première évacuation n'est que le prélude de beaucoup d'autres. Ces évacuations artificielles, qui vont être la seule ressource pour assurer les mictions, devront, par conséquent, satisfaire à tous les besoins d'uriner. Là, encore, la physiologie pathologique est pleine d'enseignements de la plus haute valeur pratique ; elle nous a démontré la nécessité d'évacuations assez répétées, pour que la mise en tension ne se reproduise pas, et pour que la désinfection, dans les cas septiques, puisse être obtenue.

Deux moyens peuvent assurer le régulier fonctionnement des mictions artificielles : le cathétérisme est répété à plusieurs reprises dans les vingt-quatre heures, la sonde évacuatrice est laissée à demeure.

Ces deux moyens thérapeutiques ne sauraient être comparés d'une manière abstraite. Il est impossible d'établir entre eux un parallèle absolu et de donner des raisons qui permettraient, dans la pratique, de se déclarer le partisan exclusif de l'un ou de l'autre. Il est tout aussi facile de plaider contre le cathétérisme répété que contre la sonde à demeure. En réalité, ils

ont, l'un et l'autre, des avantages et des inconvénients. C'est en se plaçant en face des faits, en obéissant à leurs exigences, en subissant, en un mot, toutes les nécessités qu'impose la situation, que l'on peut arriver à choisir judicieusement le mode d'évacuation le mieux approprié.

Nous avons trop souvent obtenu de la sonde à demeure des résultats excellents, pour ne pas nous déclarer partisan très résolu de ce mode d'évacuation ; mais nous sommes si peu disposé à méconnaître les avantages du cathétérisme répété, que nous considérons comme une règle sévère de pratique de le préférer toutes les fois qu'il peut être pratiqué dans de bonnes et régulières conditions. Ce sont « ces bonnes et régulières conditions », qu'il convient d'examiner, pour établir à la fois ses indications et ses contre-indications. Cela nous permettra de poser les indications de la sonde à demeure.

Pour que le cathétérisme répété soit utile et sans inconvénients, il faut qu'il puisse être pratiqué *facilement* et *régulièrement*.

Les « difficultés du cathétérisme » peuvent être primitives ou secondaires. Lorsque les premières manœuvres ont été mal conduites ou malheureuses, le cathétérisme répété ne saurait être choisi. Alors même qu'une manœuvre régulière pratiquée à l'aide d'instruments appropriés aura été facilement exécutée après des tentatives infructueuses faites dans des conditions irrégulières, il sera prudent de laisser la sonde à demeure. Il y a, en effet, des lésions. Leur cicatrisation ne s'obtiendra sûrement et rapidement, qu'au prix du repos et de l'immobilisation du canal fournis par la sonde à demeure. Dans ces cas, la sonde à demeure peut n'être gardée que pendant un court espace de temps. Moins les lésions ont été prononcées, plus le cathétérisme méthodique a été facile, et plus tôt on pourra adopter l'évacuation répétée. Le chirurgien agit, dans ces cas, de la même manière et d'après les mêmes règles que celles qui le guident pour l'opération de l'urétrotomie par exemple. La sonde à demeure laissée pendant vingt-quatre, quarante-huit heures, ou même pendant trois ou quatre jours suivant les cas, permettra aux lésions de l'urètre de se réparer suffisamment, pour supporter les contacts renouvelés du cathétérisme répété.

Si les difficultés de la manœuvre première ont été dues à la disposition même des parties, et non aux mauvaises conditions dans lesquelles elle s'est effectuée, tout indique que les difficultés primitivement rencontrées se représenteront à chaque cathétérisme. La sonde à demeure est donc encore indiquée; dans ces cas elle devra être conservée aussi longtemps que les circonstances l'exigeront, surtout quand les urines seront septiques.

Il est une troisième indication de l'emploi de la sonde à demeure, qui peut résulter des premières manœuvres du cathétérisme explorateur et évacuateur. Un certain nombre de malades ont la prostate tellement vascularisée, tellement friable, que le passage le plus régulier et le plus doux de l'instrument détermine un saignement abondant. Chez ces malades, on est d'ailleurs exposé, par la friabilité même des tissus, à faire fausse route. Cet état se modifie sous l'influence prolongée du séjour de la sonde à demeure.

Des « difficultés secondaires » peuvent venir entraver la pratique du cathétérisme répété. La première introduction avait été facile, celles qui l'avaient suivie s'étaient effectuées dans de très bonnes conditions. Mais le canal devient peu à peu réfractaire; il est à la fois douloureux et résistant : le cathétérisme, après avoir été pénible, devient impossible. Ou bien, c'est tout à coup, sans raison appréciable, qu'un cathétérisme jusqu'alors bien fait n'a pu être de nouveau réussi.

Nous vous avons déjà dit que de semblables difficultés pouvaient être jugées par un simple changement de sonde, par exemple, par la substitution d'une sonde en soie ou d'une sonde en gomme à une sonde en caoutchouc. Dans d'autres circonstances, c'est en prenant une sonde d'un moindre volume, ou en appropriant mieux la forme de la sonde à la demande du canal que l'on résout la difficulté. Il ne faut donc pas en venir immédiatement à la sonde à demeure dans ces difficultés secondaires; mais il vaudrait mieux y recourir que d'exposer le canal à subir la répétition de manœuvres pénibles et difficiles.

La « régularité » du cathétérisme est la seconde et nécessaire condition de son utile emploi. Le véritable critérium serait de se conformer aux besoins d'uriner. Mais il est des

besoins fugaces auxquels il n'est pas nécessaire d'obéir, et il serait impossible en pratique, à moins que le malade ne se sondât lui-même ou ne fût sondé par une personne de son entourage, de se conformer aux demandes de la vessie. Il devient donc nécessaire de fixer les heures et le nombre des cathétérismes; cela ne peut être établi arbitrairement. Il faut avoir pour but : 1° de ne pas laisser la vessie se tendre; 2° de ne pas résister à ses besoins réels.

Il est un certain nombre de malades, dont la vessie fort indifférente se contenterait d'une évacuation dans les vingt-quatre heures. Profiter d'une semblable tolérance serait une faute. Il en est d'autres chez lesquels les besoins se renouvellent à des intervalles rapprochés. Les évacuations doivent donc être réglées d'après les cas particuliers. Quatre évacuations dans les vingt-quatre heures pourront suffire dans les cas de tolérance vésicale. Mais, au lieu d'un cathétérisme pratiqué à six heures d'intervalle, vous pourrez vous trouver dans l'obligation de le renouveler toutes les quatre heures, toutes les trois heures et même toutes les deux heures.

Dans ces cas, malgré sa fréquente répétition, le cathétérisme renouvelé reste indiqué et doit être préféré. Mais il faut qu'il puisse être facilement et régulièrement exécuté. Dans plus d'une circonstance où ces conditions indispensables ne pouvaient être remplies, la sonde à demeure a pu dénouer la situation dans un sens favorable. Elle est toujours bien supportée « quand elle est bien placée ». (Voy. t. III, XXXVIe leçon.) Bientôt, grâce à l'évacuation facile et régulière qu'elle permet, la sonde à demeure met fin à la révolte de la vessie; l'on revient dès lors au cathétérisme répété.

Pour arriver à continuer l'usage du cathétérisme répété, le chirurgien ne doit ménager ni son temps ni sa peine. Mais il pourrait, en poursuivant le mieux, perdre la possibilité du bien, s'il se laissait entraîner à exclure systématiquement l'emploi de la sonde à demeure.

L'emploi de la sonde à demeure n'est, d'ailleurs, que transitoire. Ce n'est, si vous le voulez, qu'un expédient, mais c'est un expédient des plus utiles, à l'aide duquel vous pourrez attendre, à l'abri des difficultés et des accidents, le moment où le cathétérisme répété pourra être repris. Il peut aussi n'être

que passager. C'est ainsi que des difficultés de pratique peuvent être résolues, en ne faisant porter la sonde à demeure que la nuit et en pratiquant pendant le jour les cathétérismes nécessaires.

Ce n'est pas seulement aux difficultés du cathétérisme que vous pouvez opposer l'emploi de la sonde à demeure. Elle peut encore rendre des services pour parer à des complications de la maladie en cours d'évolution. La sonde à demeure permet, en effet, de faire dans de très bonnes conditions l'antisepsie de la vessie. Si elle est bien choisie et bien placée, elle en assure le drainage permanent, rend facile la répétition des lavages modificateurs dans la mesure nécessaire.

Les faits m'ont à la fois démontré le peu d'influence des médications sur les accidents infectieux, la très réelle puissance de l'évacuation parfaite de la vessie, ainsi que l'action efficace des topiques introduits directement dans sa cavité. Qu'ils soient recueillis par l'observation clinique, qu'ils viennent du laboratoire, ces faits sont en parfaite concordance. C'est dans la vessie que s'élaborent les produits toxiques et que s'exalte leur virulence. Les entraîner sans retard au dehors en même temps que les microbes qui les sécrètent, les atteindre avant qu'ils aient pu agir, en diminuer l'activité, les supprimer s'il est possible : telle est la condition qui domine la médication antiseptique de l'appareil urinaire. Telles sont les raisons qui rendent si indispensable : l'action directe dans la vessie.

Sans entrer actuellement dans l'étude de cette importante et capitale question que nous aurons l'occasion de discuter, je ne vous rappellerai qu'un seul exemple.

Nous vous avons rendu plus d'une fois témoins des avantages que la sonde à demeure peut offrir chez les sujets atteints de fièvre, alors qu'ils sont soumis au cathétérisme renouvelé. Sous l'influence de l'écoulement plus facile, plus régulier, plus répété, permis par la sonde à demeure, la fièvre diminue et disparaît. (Voy. t. III, XXXVI[e] leçon.)

Ce bénéfice est, il est vrai, acquis par le cathétérisme renouvelé, alors même que les premières évacuations avaient fait naître des accès fébriles. Nous ne voulons donc pas opposer la vertu antifébrile de la sonde à demeure, à l'action fébrigène du cathétérisme répété. L'évacuation facile et régulière, l'évacua-

tion suffisamment renouvelée de la vessie, triomphe des accidents fébriles qui compliquent la rétention. Mais les conditions dans lesquelles s'établit l'évacuation ne sont jamais indifférentes. Les heureux effets de la sonde à demeure ne peuvent être opposés aux excellentes ressources du cathétérisme; les deux modes d'évacuation veulent être conservés et employés selon les indications, sans préjugé et sans parti pris.

Nous disions, il y a un instant, que la sonde à demeure est un moyen provisoire. Le moment où il convient de la retirer ne peut être précisé, mais il est facile d'en juger. Si elle a été appliquée pour remédier aux difficultés du cathétérisme, elle sera enlevée après un ou deux jours. On n'aura pas à y recourir de nouveau si elles ont disparu, on y reviendra si elles reparaissent. Quand on a eu pour objectif de remédier à des accidents fébriles, on attend la complète cessation de la fièvre. Cette complète cessation n'est réelle que lorsque la température du matin et celle du soir oscillent un peu au-dessous et légèrement au-dessus de 37°. Lorsque cela s'est produit pendant quelques jours, la défervescence est « sincère ».

S'il doit hâter, dans la limite du possible, le moment où il enlèvera la sonde à demeure, le praticien devra au contraire retarder celui où il permettra au malade de se soustraire à l'obligation du cathétérisme répété. Ce mode d'évacuation est, en effet, le véritable et le meilleur agent du traitement. Il convient aussi bien à la forme aiguë qu'à la forme chronique, et ne saurait être négligé, pendant la convalescence de la rétention aiguë.

Dans la période aiguë, de même qu'à l'état chronique, il est un certain nombre de malades qui conservent la faculté d'uriner, ou du moins d'expulser une certaine quantité du liquide contenu dans la vessie. Ils ont tendance à profiter de cette possibilité qui leur semble être une promesse; les efforts et même la douleur leur paraissent ne pas devoir entrer en ligne de compte, pour une semblable satisfaction. Il faut bien savoir que ces malades sont dans l'erreur, et que, surtout dans l'état aigu, ils risquent d'aggraver leur situation et de retarder le moment où la vessie, si elle doit le faire, reprendra ses fonctions normales.

Dans l'état aigu, le malade doit se résigner à vider sa vessie

artificiellement et à éviter, le plus possible, l'expulsion spontanée d'une petite quantité d'urine. Cette expulsion n'est obtenue qu'au prix d'un travail prématuré et forcé de la vessie, sous l'influence duquel elle se congestionne, réagit sur les reins et compromet sa contractilité.

Dans l'état chronique, les inconvénients de l'expulsion volontaire de l'urine sont moins sérieux ; mais ils sont assez grands pour qu'elle ne puisse être permise que lorsqu'elle est obtenue sans efforts prolongés ou pénibles.

« Dans l'état aigu et dans l'état chronique, les prostatiques doivent éviter les efforts d'expulsion qui fatiguent le muscle vésical et congestionnent tout l'appareil urinaire, y compris les reins. » Ils apprennent bientôt, d'ailleurs, qu'après ces efforts, ou après avoir résisté à la nécessité du cathétérisme, l'introduction de la sonde devient plus pénible et souvent plus difficile.

Il en est de même pendant la convalescence, alors que le malade paraît avoir repris la faculté d'uriner. Désireux de s'affranchir du cathétérisme, il se fait volontiers illusion et prétend uriner avec facilité. Il faut que le chirurgien s'assure de la réalité des assertions du malade. Si la miction se fait avec effort, il fera continuer l'évacuation artificielle pour toutes les mictions en prenant pour guide les envies d'uriner. S'il est bien constaté que l'urine est facilement chassée à travers l'urètre, mais que l'évacuation de la vessie est incomplète, on prescrira seulement de répéter une ou deux fois dans les vingt-quatre heures l'usage de la sonde. On le continuera jusqu'à ce que la vessie se vide complètement, et le malade sera dûment prévenu qu'il devra y revenir si les besoins d'uriner devenaient fréquents et difficiles à satisfaire, et si les urines perdaient leur limpidité.

Ce n'est pas seulement le plus ou moins de facilité dans l'expulsion de l'urine qui vous servira de critérium pour ordonner le cathétérisme. C'est surtout sa qualité. *Lorsque la vessie est infectée, ne souffrez pas que l'évacuation puisse demeurer incomplète.* Ce n'est que lorsque l'urine n'est pas microbienne, que l'on peut accepter que l'évacuation ne soit pas absolue.

Je ne puis trop le redire. Pour que la santé de la vessie soit conservée ou préservée, il faut à la fois ne pas la laisser mettre en tension prolongée, et ne pas y laisser stagner, « même en faible

quantité », un liquide septique. C'est en obéissant étroitement à ces règles, que l'on préserve les uretères et les reins des contaminations qu'ils ne manquent pas de subir lorsque l'on agit autrement, que l'on remédie à la cystite et que l'on aide le muscle vésical à conserver sa contractilité.

Là encore, les résultats de la pratique sont en complet accord avec les enseignements de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques. On les perd de vue, et l'on se fait une singulière idée du traitement de la rétention chez les prostatiques, lorsqu'on s'imagine les avoir guéris en les mettant à même d'uriner !

Que l'on ait fait une opération sanglante ou que l'on ait eu recours à la sonde, « on n'a le droit de parler de guérison que lorsque la vessie se vide complètement ».

L'évacuation facile, régulière et complète de la vessie est l'indication dominante du traitement pendant tout le cours de la rétention d'urine ; c'est la garantie due à vos malades.

Le rôle du chirurgien n'est pas limité au présent. Nous avons aussi charge de l'avenir. Les retours de la rétention sont toujours à prévoir, et le cathétérisme peut aider à les prévenir. Vous connaissez les prodromes de la rétention ; dites à vos malades que, lorsque leurs besoins d'uriner deviendront plus fréquents et que les retards nocturnes de la miction s'accentueront, ils doivent s'assurer, par un cathétérisme, si la vessie se vide ; recommandez-leur, au cas où elle retient de l'urine, de se sonder et de continuer à le faire soir et matin, tant que le cathétérisme pratiqué après la miction sera productif. Les complications qui surviennent au cours de ce traitement peuvent poser des indications secondaires, mais ne sauraient dispenser d'obéir à l'indication principale. Ce n'est, d'ailleurs, qu'en traitant comme il convient la rétention d'urine, qu'il deviendra possible de parer aux complications qu'elle détermine.

Nous venons de vous indiquer les ressources précieuses que l'on trouve dans l'évacuation, pour combattre les accidents infectieux. Il est inutile de nous occuper dès à présent des accidents généraux qui accompagnent la rétention, nous en aurons l'occasion en étudiant l'empoisonnement urineux. Il nous suffira de dire qu'ils exigent l'évacuation ; nous ajouterons que les complications locales, telles que l'orchite, la prostatite ou

la cystite, ne sauraient être considérées comme des contre-indications à l'usage de la sonde évacuatrice. L'état des urines fournit aussi des indications importantes.

La rétention peut, par elle-même, apporter à leur composition des modifications fort intéressantes, que nous avons étudiées ; expérimentalement elle peut aussi déterminer une exhalation sanguine qui les colore plus ou moins. (Voy. IVe leçon.) Le cathétérisme, s'il est toujours fait aseptiquement, ne les influence pas. Mais, en fait, il est bien rare que le traitement d'une rétention chez un prostatique ne détermine pas la suppuration du canal ou même celle de la vessie. Les urines sont alors plus ou moins purulentes.

Aussi bien lorsqu'il y a mélange de sang que lorsqu'il y a du pus, les lavages sont indiqués. C'est un moyen précieux, d'un maniement délicat ; il est de ceux qui exigent une étude très complète. Nous la ferons avec le plus grand soin (voy. t. III, XXXVIIe leçon) et nous vous dirons alors le *modus faciendi*, la nature des substances à employer, ce qu'il faut demander aux lavages, ce qu'ils peuvent donner et ce qu'il faut redouter. Mais, dès à présent, nous vous devons des indications.

Et d'abord, les lavages ont-ils des qualités préservatrices, faut-il s'en servir préventivement? Je suis disposé à répondre affirmativement ; mais à la condition que le liquide destiné à l'effectuer soit aseptique ou antiseptique, et que l'instrument employé pour l'injecter ne puisse être contaminateur. Avoir des garanties du côté du liquide est chose facile ; cela est beaucoup moins aisé pour l'injecteur. Aussi convient-il en pratique de ne les préconiser, à ce titre, que lorsqu'on aura la certitude que cette recherche du mieux, c'est-à-dire de la préservation, ne pourra pas conduire à la contamination. C'est pourquoi pour les cas graves, dont nous nous occuperons dans la prochaine leçon, cas dans lesquels la préservation doit être cherchée par tous les moyens, lavages compris, je vous conseillerai de ne les confier à d'autres qu'à vous-même, au moins dans les premières phases du traitement.

A côté des qualités préservatrices sur lesquelles vous pouvez compter, trouverez-vous dans les lavages une action calmante qui leur soit propre ? Oui encore, mais par le fait du nettoyage qu'ils accomplissent. Ils n'ont, quoi qu'on dise, aucune action

émolliente ou calmante. Vous savez à quoi se réduit l'absorption vésicale, et vous apprendrez à quel point la mise en tension, même faible, d'une vessie douloureuse par un lavage peut exalter sa sensibilité. Chercher dans un lavage opiacé, belladoné, cocaïné, morphiné ou à l'antipyrine, tiède, chaud ou froid, un soulagement, serait donc fort aléatoire. Les calmants portés dans le rectum, en particulier l'antipyrine, le laudanum, la morphine, agissent fort bien sur la vessie ; la température des liquides ainsi employés a aussi son influence : la meilleure est la température tiède. Tenez-vous à ces moyens lorsque la vessie est sensible. Ce que vous avez de mieux à faire alors, c'est de ne pas y faire d'injection de lavage.

Vous cesseriez complètement de demeurer en accord avec les faits, si, après avoir douté des vertus médicamenteuses des lavages émollients et calmants, vous n'admettiez pas : l'heureuse influence des lavages rendus modificateurs par l'adjonction de substances antiseptiques, telles que l'acide borique et le nitrate d'argent par exemple. Rien de mieux démontré que leurs excellents effets.

A l'action mécanique, au nettoyage, à l'expulsion des caillots, d'agrégats de diverses natures qui déjà les rendent si bienfaisants, les lavages modificateurs ajoutent l'efficacité, souvent grande. que leur confère un agent médicamenteux approprié. C'est dire combien ce moyen doit être utilisé dans le traitement des rétentions de longue durée, et à quel point il importe de savoir s'en servir, d'en connaître et le fort et le faible.

L'étude particulière que nous en ferons plus tard est donc facile à justifier. Vous pouvez déjà prévoir que les succès que vous obtiendrez dans la pratique, ou les échecs que vous y subirez, dépendront, pour une bonne part, de la connaissance parfaite ou imparfaite du maniement de cette arme de la thérapeutique locale de la vessie, et du soin avec lequel vous en ferez usage.

Ce n'est pas, d'ailleurs, au traitement chirurgical que se limitent les effets thérapeutiques utilisables dans les conditions que nous venons de définir. Lorsque les urines sont purulentes, la réputation des balsamiques, des terébenthines, de certaines essences et d'autres médicaments tels que le borate de soude, les benzoates, de l'urotropine et surtout des tisanes, est loin d'être

usurpée ; il n'en est pas de même, à mon avis, du salol dont je n'ai jamais rien obtenu. Le copahu, le cubèbe, eux-mêmes, trouvent dans le traitement des cystites consécutives aux rétentions une place légitime, et nous devons particulièrement vous signaler les bons effets de l'essence de santal jaune. C'est encore dans les dernières phases de la rétention aiguë, mais surtout dans les rétentions chroniques accompagnées de cystite, que cette série de médicaments trouve des indications rationnelles ; ils ne s'adressent, d'ailleurs, qu'à des complications. Nous arrêter plus longtemps sur ce point nous éloigne du sujet dont nous avons à nous occuper ; nous y rentrerons en parlant du traitement consécutif et préventif de la rétention d'urine de cause prostatique.

En traitant de la convalescence, nous avons déjà insisté sur la nécessité du cathétérisme ; il faut le continuer aussi longtemps que la miction est accompagnée d'efforts laborieux. On éloigne ainsi l'une des causes les plus puissantes de la congestion de l'appareil urinaire. C'est à éviter toutes les causes de congestion de cet appareil que doit tendre le traitement consécutif.

Nous ne saurions trop vous mettre en garde contre une grave erreur souvent commise de concert par le médecin et le malade. L'un et l'autre, nous devons le répéter, ont le désir bien naturel de voir se rétablir le plus promptement possible les fonctions de la vessie, de lui faire, si nous pouvons parler ainsi, jeter ses béquilles. On encourage les malades à uriner sans le concours de la sonde, on leur ordonne de le tenter, on croit les aider à y réussir. C'est alors que vous verrez prescrire les médicaments qui peuvent stimuler les contractions de la vessie ; on recourt à la noix vomique, à la strychnine, au seigle ergoté, à l'ergotine, à l'ingestion abondante d'eau de Contrexéville. C'est aussi dans le même but que l'électricité est employée, et les injections froides intravésicales mises en œuvre.

De trop nombreux faits nous ont appris le danger très réel de ces tentatives prématurées, pour que nous ne soyons pas obligé de les combattre. En agissant ainsi, le moindre inconvénient auquel vous exposez vos malades est de les éloigner du but qu'ils désirent atteindre. Rien, en effet, ne retarde davantage la convalescence d'une vessie qui vient d'être soumise aux épreuves d'une rétention, que la fatigue que lui imposent des

excitations ou des efforts impuissants. Le seul moyen d'empêcher le muscle vésical de compromettre ce qui lui reste de puissance contractile, est de lui continuer aussi longtemps qu'il sera nécessaire : « le repos que lui donne si pleinement le cathétérisme ».

Sachez donc attendre le réveil graduel de l'action de la vessie, attendez aussi la diminution progressive de la poussée congestive, qui a plus ou moins accru la gêne imposée par l'hypertrophie de la prostate.

Nous devons d'autant plus vous inviter à agir de la sorte, que de graves accidents sont souvent les seuls résultats de la conduite opposée. C'est ainsi que nous avons, entre autres faits, vu survenir, à la suite d'une tentative prématurée d'électrisation intravésicale, une double orchite suppurée avec un état général des plus graves. Et ce même malade, que nous avons encouragé à se résigner quand même au cathétérisme répété, pouvait, quelques mois plus tard, uriner spontanément sans autre traitement que l'évacuation régulière de la vessie. C'est, encore une fois, le moyen le plus sûr.

Sans vouloir médire des stimulants de la contractilité vésicale, nous devons à la vérité de déclarer que nous n'avons jamais rien observé, qui nous autorise à croire aux vertus thérapeutiques des médicaments, des eaux, de l'électricité ou des injections froides dans le traitement de la convalescence des rétentions. Une saison d'eaux peut même être l'occasion d'un rappel de la rétention, ou l'aider à se manifester pour la première fois. Ce n'est qu'avec la plus grande circonspection que vous devez conseiller aux prostatiques le traitement hydrominéral. Il pourra utilement combattre quelques épiphénomènes de la rétention, tels que l'état catarrhal, mais il ne devra jamais être prescrit pendant les périodes congestives ; il demande en toute circonstance à être très prudemment manié. Cette même réserve s'applique à l'emploi de l'électrisation et des injections froides ; elle est moins stricte pour la noix vomique, mais ne doit pas être oubliée pour le seigle ou l'ergotine.

Par contre, l'emploi des calmants est utile dans quelques circonstances.

Au début de la rétention, lorsque la congestion devenue active rend la vessie intolérante, que les besoins d'uriner se multiplient,

sont pressants et douloureux, la médication rectale est indiquée. Les lavements abondants et tièdes renouvelés et gardés peu de temps, les petits lavements laudanisés, les suppositoires opiacés et belladonés, les petits lavements à l'antipyrine proposés par M. Guiard, rendent de véritables services ; la morphine elle-même peut être discrètement utilisée en lavements ou en suppositoires ; ne dédaignez pas les cataplasmes chauds fortement laudanisés, à la condition de faire savonner le ventre quand vous sondez.

Ces mêmes moyens sont aussi de grande utilité pendant les crises de cystite ; dans ces cas encore les grands lavements tièdes répétés sont une des ressources précieuses de la médication rectale. Les bains de siège sont toujours d'un effet douteux, les grands bains doivent leur être préférés quand ils peuvent être pris dans de bonnes conditions.

Encore, bien qu'elles soient accessoires, ces indications ne peuvent être négligées. Mais qu'elles ne vous fassent pas perdre de vue l'indication principale.

Videz bien la vessie de vos prostatiques atteints de rétention, videz-la aseptiquement, videz-la aussi souvent et aussi longtemps qu'elle en aura besoin et ne déterminez pas de cystite.

L'inflammation, ne l'oubliez pas, est l'un des facteurs de l'inertie secondaire ; si elle survient, combattez-la sur l'heure. Vous aurez ainsi la certitude de sauvegarder le présent, et la possibilité de réserver à la vessie une reprise durable de ses fonctions. Si j'en crois ce que je constate depuis de longues années, cette formule est bien celle que je dois vous recommander. Permettez-moi quelque insistance : il faut, vous le voyez, être très attentif et très prévoyant, très patient et très persévérant, pour se conformer à ces préceptes.

B. **Traitement hygiénique et médical.** — L'étude générale de la rétention d'urine des prostatiques nous a guidé dans son traitement local ; elle nous a permis de déterminer les indications et les règles de l'évacuation. Cette étude nous a fait prévoir l'opportunité et démontré la nécessité d'un traitement médical et hygiénique. Il est aisé de comprendre qu'il ne suffit pas d'obvier aux inconvénients ou d'empêcher les dangers de la maladie et qu'il est nécessaire de traiter le malade ; on l'admet

sans peine lorsque l'on connaît les conditions dans lesquelles la rétention des vieillards s'établit et évolue.

Elles posent avec netteté les indications du traitement général. Le régime et l'hygiène en sont les agents les plus nécessaires, les médications y trouvent légitimement place. Il faut, en effet, que nous venions en aide à l'organisme tout entier et aux organes urinaires.

Les modifications de la vaso-motricité, de la prostate, de la vessie et des reins, les variations diurnes et nocturnes qui les accusent, les phénomènes congestifs qui en sont la conséquence, à côté de ces troubles fonctionnels dus à la vieillesse, les stigmates anatomiques qu'elle imprime aux organes urinaires, ceux que l'on constate dans les vaisseaux artériels, aussi bien que l'absence d'affaiblissement physique et moral qui caractérisent la sénilité, nous disent à la fois : que les prostatiques ont besoin des secours de l'hygiène du régime et des médications, et qu'ils sont à même d'en bénéficier.

Le traitement médical et hygiénique est indiqué dans toutes les périodes du prostatisme ; il est particulièrement utile dans la première. Son influence est préventive, il retarde le passage à la seconde période, il ajourne et parfois empêche la rétention. Lorsqu'elle se produit, il contribue à mettre à l'abri de ses complications et devient l'utile auxiliaire des évacuations méthodiquement répétées, il a sa part sur l'évolution de la rétention. Les chirurgiens ne peuvent pas ne pas l'utiliser.

Il semble banal de répéter que les prostatiques ne doivent pas prendre d'eau-de-vie, de café, de liqueurs, de bière, de fortes épices, et cependant il est indispensable de leur fournir des règles pour leur alimentation. L'alimentation de ces malades doit certainement être réparatrice ; il s'agit de vieillards, le vin leur est le plus souvent nécessaire. Mais, si elle doit être réparatrice, leur alimentation ne doit pas être excitante. C'est à ce titre que le régime régulièrement uniforme que comporte la vie chez soi doit, sauf de rares exceptions, être conseillé à ces malades. Ils ont, avant tout, à redouter ce que l'on appelle les grands dîners, où la prolongation du repas et la qualité des mets constituent un double et dangereux écueil.

L'exercice, et surtout l'exercice à pied, est salutaire, mais les

courses prolongées et les fatigues ainsi que les longs voyages doivent être évités.

Il en est de même des refroidissements et, en particulier, du refroidissement des pieds. La peau doit être journellement soumise à des frictions sèches ou aromatiques ; le massage a ses indications ; des bains tièdes de courte durée, additionnés de sous-carbonate de soude ou de sel marin, régulièrement pris chaque semaine avec toutes les précautions voulues, sont fort utiles.

Ces préceptes visent seulement l'hygiène générale. L'hygiène locale doit, tout aussi bien, être formulée. Cette hygiène a pour but principal de se préoccuper du fonctionnement de la vessie, mais elle doit encore étendre sa protection préservatrice aux fonctions des organes contenus dans le bassin.

Nous avons déjà dit, et nous répétons volontiers, que les prostatiques doivent obéissance à leur vessie. Il faut donc éviter toute occasion qui pourrait supprimer ou restreindre la liberté nécessaire au libre accomplissement de la miction. Il faut surtout ne pas résister aux besoins d'uriner nocturnes, et bravement interrompre le sommeil lorsqu'ils font sentir leurs sollicitations. La meilleure position pour uriner sera celle qui exigera le moins d'efforts. Et comme les positions debout, à genoux, ou accroupie, sont souvent les meilleures, le prostatique devra prendre ses précautions de telle sorte qu'il puisse, sans se refroidir, quitter au besoin le lit pour satisfaire à l'envie d'uriner. Il est même des sujets qui se trouvent bien de couper pour ainsi dire la nuit en deux parties, en demeurant debout ou assis, voire même en se promenant pendant quelques instants au milieu de la nuit ; tous doivent circuler dans l'appartement avant de se mettre au lit. L'influence congestive du décubitus et du sommeil est ainsi atténuée.

C'est, en effet, en exagérant l'influence congestive que le retard apporté à la satisfaction du besoin d'uriner agit fâcheusement sur la miction. C'est à prévoir et à empêcher toute influence congestive, que doivent être appliquées aussi bien la manière de s'alimenter que l'hygiène générale et locale.

A ce titre il convient de faire entrer dans l'hygiène locale toutes les prescriptions qui assurent le libre fonctionnement de la partie inférieure de l'intestin. Les lavements, et en particulier

les petits lavements froids, sont d'un effet fort utile. L'évacuation régulière de l'intestin et la stimulation de la muqueuse favorisent largement la circulation pelvienne, qu'il faut à tout prix assurer.

Pour établir la formule du traitement médical et hygiénique de la rétention des prostatiques, vous obéissez donc aux mêmes principes que ceux qui vous ont dirigé dans l'application curative et préservatrice du cathétérisme. Votre objectif est de combattre la congestion et de la prévenir, de maintenir ou d'améliorer les forces de la vessie, en la préservant de tout ce qui peut gêner son régulier fonctionnement.

Vous parviendrez aisément à réaliser les conditions nécessaires à l'obtention de ces résultats. La vie de vos malades ne peut être troublée par les modifications apportées à leur régime et à leurs habitudes, ni par les prescriptions hygiéniques ou médicamenteuses que vous aurez à leur faire. Elles ne sont pas de celles auxquelles il est pénible de se soumettre ou qui sont difficiles à supporter.

L'alimentation ne différera pas sensiblement de celle dont ils avaient l'habitude, elle sera simplement mieux comprise et plus réglée; point n'est besoin de régimes exclusifs. Les prostatiques ne doivent pas y être soumis, ils leur sont inutiles et pourraient leur nuire. Le rein des urinaires élimine tout autrement que celui des brightiques; à cet égard, il n'y a aucun rapprochement à établir entre eux. Ce que vous avez à recommander, c'est, nous vous l'avons déjà dit, l'exclusion complète des excitants; défendez aussi les repas copieux. Le prostatique doit se nourrir, et se bien nourrir, mais il ne peut sans inconvénient distendre son estomac, il favoriserait ainsi la réplétion de ses plexus veineux.

Le dîner sera le repas le plus léger : quelques malades se trouvent bien de supprimer à ce moment la viande et le vin. Laissez faire ceux d'entre eux qui obtiennent ainsi des nuits meilleures, pendant lesquelles le besoin d'uriner se renouvelle moins fréquemment et est plus aisément satisfait; mais ne le demandez pas à tous. Les prostatiques ont besoin d'alimentation, ils ne sont pas en état de la restreindre systématiquement, il suffit de la restreindre quand il y a lieu. Ils peuvent, à chacun des repas, boire selon leurs besoins; mais

vous leur recommanderez de ne pas prendre de boissons en dehors de la table. Leur vessie se trouve toujours mal d'être trop fréquemment et trop abondamment remplie. C'est pourquoi les cures d'eaux minérales diurétiques ne leur conviennent pas; vous ne les leur conseillerez que pour répondre à des indications particulières, telles que la lithiase rénale, la pyurie abondante, mais avec la recommandation d'un usage modéré.

Vos prescriptions hygiéniques auront pour but de favoriser la circulation périphérique, de stimuler la circulation veineuse, d'aider à l'accomplissement des échanges nutritifs. Le mouvement, nous l'avons dit, sera recommandé et au besoin exigé, mais il sera dosé. Vous commettriez une faute sérieuse en provoquant la fatigue. Les promenades en voiture et surtout en voiture découverte sont utiles, les promenades à pied sont préférables ; ces exercices seront de courte durée mais répétés dans la même journée, qui toujours gagnera à être coupée; ils seront faits de préférence au grand air et conduits de façon à ne pas se refroidir. Mais la marche se fera aussi dans l'appartement. C'est là qu'il est le plus facile de la répéter sans la prolonger et sans compter ses reprises; nous ne pouvons trop vous inviter à recommander tout spécialement à vos malades de ne se mettre au lit qu'après avoir circulé environ une demi-heure dans leur chambre à coucher. C'est vouloir aboutir à la congestion nocturne de la prostate, que de s'aliter après être resté immobile avant, pendant et après le repas du soir, et c'est cependant la coutume ! Usez de votre autorité pour faire cesser cette très mauvaise habitude.

Les frictions sèches, les massages et les bains ont la plus grande utilité. Les frictions sèches seront faites avec le gant et la sangle de crin, de préférence sur toute la surface du corps; selon l'état des forces et celui de la santé, les frictions seront faites par le malade ou par un auxiliaire. Si le malade se frictionne lui-même, ce sera « à la fin de la toilette », alors qu'il n'a plus qu'à passer ses vêtements, car il faut se couvrir de suite une fois la friction faite; il la répartira sur tout le corps et frictionnera vivement; les reins et le ventre le seront spécialement. S'il emploie une tierce personne, il se fera frictionner au lit une demi-heure avant le lever, de façon à se mettre sous ses couvertures avant de se livrer à sa toilette. Les frictions sèches sont encore utiles quand on les limite, et c'est alors sur les

reins, la face interne des cuisses, le périnée et le ventre qu'il convient de les pratiquer. La friction sur le ventre gagne en efficacité quand elle est faite dans le décubitus dorsal, le relâchement de la paroi abdominale permet de la déprimer, la friction agit dans la profondeur, c'est en quelque sorte un massage. La durée de la friction, quand elle est biquotidienne, est d'environ cinq minutes, et de dix à quinze lorsqu'elle n'est faite qu'une fois par jour. Le massage général n'est pas utilisable chez les vieillards, il les fatigue ; le massage local au contraire leur est utile. Mais ce n'est pas sur la prostate qu'il faut l'exercer ; on a naturellement été amené à le faire, tous ceux qui l'ont consciencieusement étudié sont d'accord et reconnaissent qu'il ne donne aucun résultat. Le massage du ventre a été recommandé par un de mes élèves les plus expérimentés, le Dr P. Noguès. Il mérite de prendre place dans la pratique bien qu'il ne puisse prétendre à une action rapide, que ne comporte pas d'ailleurs l'état morbide dont nous étudions le traitement. Il s'ajoute à l'ensemble des moyens qui lui conviennent.

L'eau froide est utilisable chez les malades qui la supportent ; j'ai déjà parlé des lavements froids, les petits lavements à garder conviennent mieux que les lavements entiers. Beaucoup se trouvent bien de lotions locales de 15 à 18° centigrades faites sur la paroi antérieure du ventre, la face interne des cuisses, les organes génitaux, le périnée, l'anus ; c'est au cours de la toilette, à l'éponge, ou de préférence « à la brosse à bain » que cette pratique est utilisable ; on peut la renouveler matin et soir si elle est bien tolérée, mais une fois le matin ou le soir est suffisante ; sa durée sera très courte, c'est la règle à suivre pour assurer ses bons effets ; une à deux minutes peuvent cependant être accordées. Les prostatiques ne peuvent pas être soumis aux pratiques ordinaires de l'hydrothérapie ; à moins qu'ils n'en aient pris, dès longtemps, l'habitude, vous ne les autoriserez ni à prendre des douches ni à prendre des bains froids.

Les médications, nous l'avons déclaré, n'ont pas l'importance des prescriptions relatives à l'alimentation, à l'hygiène, à la thérapeutique fonctionnelle et dynamique, mais on a tort d'en négliger l'emploi. Elles ne peuvent avoir la prétention d'être actives, aussi l'emploi de toute substance excitante doit-

il être rejeté. Vous chercherez en vain à faire contracter la vessie avec le seigle ergoté ou avec la strychnine, et nous vous avons dit que l'électricité directement adressée à la vessie était contre-indiquée pendant la convalescence des crises de rétention. Elle peut être utilisée dans leurs périodes intermédiaires, mais rien ne me semble autoriser à spécialement compter sur ses effets. Si vous avez recours à la strychnine, usez-en à dose tonique ; recourez, dans le même but, aux préparations de noix vomique et ne négligez pas le quinquina, en faisant de préférence usage de l'extrait aqueux. Usez aussi des eaux minérales qui viennent en aide aux digestions, car dans vos médications il importe de beaucoup vous préoccuper de l'estomac ; son bon fonctionnement a influence sur l'état général et par contre sur l'état local. A cet égard, le bicarbonate de soude peut vous venir en aide ; il est d'ailleurs indiqué ainsi que l'iodure de sodium, chez les athéromateux. Vous le donnerez à très petites doses, 30 à 40 centigrammes dans un peu d'eau, deux fois par jour, une demi-heure à une heure avant le déjeuner et le dîner, pendant une huitaine de jours avec intervalles de dix à quinze jours. Administrez l'iodure de sodium à petites doses, 10 à 15 centigrammes deux fois par jour en se mettant à table, également en solution aqueuse et avec des suspensions égales ou à peu près aux périodes d'emploi, soit par exemple par quinzaines. Les alternances entre ces deux médicaments, ou même leur emploi simultané, sont parfaitement de mise. L'iodure est parfois mal toléré. Il faut alors y renoncer sans hésitation dans l'intérêt de l'estomac. S'il est facilement accepté, continuez-en l'emploi pendant fort longtemps.

Le traitement médical des prostatiques ne peut être institué pour quelques semaines. Dans sa partie hygiénique et alimentaire, ses prescriptions doivent être acceptées à titre définitif; dans sa partie médicamenteuse, elles ne sont utiles que lorsqu'elles sont fort longtemps continuées ou fréquemment renouvelées.

Moyens destinés a parer aux difficultés du cathétérisme. — Il ne nous reste plus, avant d'aborder l'étude des différentes formes de la rétention des prostatiques, qu'à vous parler des ressources

auxquelles vous devrez avoir recours, lorsque le cathétérisme est impossible.

Il peut se faire que, malgré toute votre habileté et toute votre habitude, que malgré les tentatives les plus variées et les mieux dirigées, les plus méthodiques et les plus rationnelles, vous ne puissiez conduire le cathétérisme à bonne fin, soit parce qu'il existe des fausses routes antérieures où le bec de votre instrument s'engage quand même, soit pour tout autre motif. Bien que de tels cas puissent être considérés comme tout à fait exceptionnels (c'est à peine s'il s'en présente dans notre service des voies urinaires), il convient de savoir quelle conduite suivre dans ces très graves circonstances.

Ne multipliez pas trop les manœuvres instrumentales, quand une fois vous avez reconnu l'impuissance des moyens que nous avons déjà indiqués et que nous étudierons avec détail, en parlant du cathétérisme (t. III, XXXe leçon). Un quart d'heure, vingt minutes, une demi-heure de tâtonnements, sont une limite extrême ; vous ne devez pas la dépasser sous peine d'endommager grièvement l'urètre et la prostate.

En pareille occurrence, renoncez à temps au cathétérisme pour recourir à la ponction. Nous parlons, bien entendu, de la ponction sus-pubienne et d'elle seule, car, malgré certaines tentatives faites pour remettre en honneur les ponctions périnéale et surtout rectale, ces voies sont et resteront toujours dangereuses et inutiles.

Deux instruments sont à votre disposition pour pratiquer l'évacuation artificielle : le trocart courbe, dont la canule sera laissée à demeure, et l'*aiguille fine* montée sur l'appareil aspirateur.

Nous ne voulons pas vous détourner complètement de l'usage de la première de ces méthodes ; elle pourra peut-être, un jour donné, vous être utile. Nous devons vous faire remarquer, toutefois, que les résultats fournis par la canule sus-pubienne à demeure sont très peu favorables, surtout dans les cas qui nous occupent en ce moment. Il faut donc vous mettre en garde contre cet ancien moyen classique. Vous trouverez de très bonnes recherches à ce sujet dans la thèse de M. le Dr Pouliot (de Poitiers). Les résultats indiqués par notre distingué confrère montrent bien la gravité particulière de la ponction

sus-pubienne avec canule à demeure chez les prostatiques[1]. Ils datent, il est vrai, d'une période antérieure à l'antisepsie.

Pour notre part, nous n'y avons jamais eu recours et nous nous sommes exclusivement servi de la ponction capillaire dans les cas, d'ailleurs fort rares, où nous n'avons pu suivre la voie urétrale. La première observation recueillie dans notre service est consignée dans l'intéressante thèse du Dr Wattelet, un de nos anciens élèves[2]. Un de nos internes les plus distingués, M. le Dr L. Henriet, a publié, en 1876, un fait non moins important également observé dans nos salles[3]. La ponction capillaire fut exclusivement employée, du 14 au 21 juillet, pour évacuer la vessie; il fallut y recourir encore quelque temps après, le 25 août. Une seule ponction suffit cette fois, et le lendemain le cathétérisme devenait possible. Le malade guérit et ne souffrit pas un instant des suites de ces ponctions.

Un malade de notre service a cependant succombé sous l'influence de la ponction capillaire. Mais la mort survint à la suite de la rupture tout accidentelle de la canule, qui se perdit dans la vessie. Le malade était fort gras et, pour traverser toute l'épaisseur de la paroi abdominale, l'élève qui pratiqua la ponction avait dû enfoncer la canule jusqu'à son armature et exercer une pression pour la maintenir dans la vessie.

[1] Pouliot, *De la ponction vésicale hypogastrique*, Paris, 1868. — Sur 22 cas de ponction sus-pubienne pour affection de la prostate ou du col vésical, il y a 13 guérisons et 9 morts. De ces neufs morts, 8 sont dues à la ponction même, savoir : 6 par infiltration de l'urine le long de la canule, 1 par péritonite, 1 par infection purulente. Dans le dernier cas, il y eut abcès urineux ; mais la mort paraît être due plus spécialement à l'état général déjà mauvais.

A ces résultats peu rassurants nous pouvons opposer la statistique fournie par M. Dieulafoy (*Traité de l'aspiration*, 1873). Sur 12 prostatiques ayant été soumis à la ponction capillaire, aucun n'a succombé, ni même présenté le plus petit accident. Parmi ces malades, il en est plusieurs qui n'ont subi qu'une ponction ; mais il en est quatre chez lesquels la ponction a été répétée jusqu'à onze et quatorze fois. — Depuis cette époque, un assez grand nombre de faits analogues ont été publiés en France et à l'étranger.

[2] Wattelet, *Ponction de la vessie par aspiration*, Paris, 1871. — Il s'agissait d'un malade atteint tout à la fois d'hypertrophie prostatique et de rétrécissements multiples. La rétention était complète, et le cathétérisme impossible par le fait de fausses routes. La ponction capillaire fut pratiquée vingt-trois fois en huit jours ; après quoi la miction se rétablit. La mort étant survenue quelques jours plus tard, par cachexie urinaire, nous pûmes constater l'intégrité parfaite des parties qu'avait traversées l'aiguille.

[3] Léon Henriet, *Etude sur l'emploi des sondes à demeure dans les rétentions d'urine* (*Tribune médicale*, 1876).

Chez les sujets qui ont une surcharge graisseuse de la paroi abdominale, il faudrait donc se munir d'une canule exceptionnellement longue.

La ponction capillaire répétée pendant vingt et un jours, par M. le Dr Bergonier, de Rambouillet, a permis à notre confrère de sauver un malade, chez lequel toutes nos tentatives de cathétérisme avaient complètement échoué[1].

L'innocuité de la ponction capillaire, la possibilité de la répéter plusieurs fois dans les vingt-quatre heures et plusieurs jours de suite, la très grande facilité de l'opération sont autant de raisons qui nous l'ont fait préférer et qui nous invitent à vous la recommander vivement.

Son indication est d'autant mieux posée, que le chirurgien ne doit jamais renoncer à retrouver prochainement la voie urétrale, qu'il n'a pu tout d'abord parcourir. Cette voie, quelquefois impossible à suivre à une première épreuve, est ensuite parcourue avec la plus surprenante facilité, un grand nombre de faits en témoignent.

Il est donc extrêmement utile d'avoir à sa disposition un moyen qui permet d'attendre le moment favorable, qui peut être appliqué sans difficulté et sans danger, qui rassure assez le praticien pour l'engager à ne pas pousser ses tentatives de cathétérisme trop loin, et l'empêche de courir le risque de produire dans l'urètre de sérieuses lésions.

J'ai été à différentes reprises appelé par des confrères exerçant loin de Paris, qui, ne pouvant pas sonder leurs malades, avaient très sagement renoncé à des manœuvres difficiles pour pratiquer la ponction capillaire pendant un ou plusieurs jours, sans le moindre accident. Rien n'est, en effet, plus facile que de les éviter. Ils ne peuvent résulter que d'une antisepsie imparfaite ou de l'introduction, dans le trajet parcouru par le trocart, d'une urine microbienne.

L'antisepsie est, en pareil cas, obtenue très aisément et il est

[1] Hypertrophie prostatique : fausses routes anciennes et récentes; impossibilité du cathétérisme. Rétention d'urine complète. Du 24 juillet au 15 août 1876, la vessie fut vidée à l'aide de la ponction capillaire. Durant ces vingt et un jours, vingt-huit ponctions furent faites, d'abord à raison de deux, puis d'une seule toutes les vingt-quatre heures. Aucun accident ne se montra, et le 15 août la miction spontanée reparut. Le malade n'urine pas très facilement, mais il a pu, depuis les accidents, se dispenser de se soumettre à aucun cathétérisme.

non moins simple de s'opposer à la pénétration de l'urine dans les tissus. L'écartement des parties molles produit par l'aiguille ne pourrait lui livrer passage lorsque la vessie se remplit à nouveau que si l'on avait recours à un trop gros numéro; le chirurgien n'est point exposé à en répandre lorsqu'il retire l'aiguille s'il prend soin de la maintenir bien obturée. Aussi ne puis-je hésiter; aujourd'hui comme autrefois je vous engage à pratiquer la ponction capillaire avec aspiration. Ayez-y recours toutes les fois que des tentatives méthodiques et régulières de cathétérisme vous ont démontré que vous avez à vaincre de très sérieuses difficultés. L'on ne saurait mettre en parallèle les lésions si graves que peuvent déterminer des essais trop prolongés de cathétérisme et l'emploi aventureux de manœuvres irrégulières, avec le petit et insignifiant traumatisme d'une : *fine aiguille aspiratrice.*

Excellent et très précieux moyen d'évacuation, l'opération du professeur Dieulafoy a donc, à juste titre, pris dans la pratique un rang que justifient ses grands services; elle ne doit pas le perdre. Elle peut, cependant, ne pas suffire à toutes les indications. Les évacuations qu'elle permet ne peuvent être assez répétées, les nettoyages que l'on tente suffisamment faits, pour que l'emploi puisse en être prolongé quand les urines sont infectieuses, et surtout lorsqu'il y a des accidents dus à l'infection. J'ai trop insisté sur l'urgente nécessité d'évacuations multiples ou continues en semblable occurrence, leur utilité est trop bien démontrée, pour que je ne vous mette point très sérieusement en garde.

Vous vous trouverez, il est vrai, fort rarement en pareille situation. Les grandes difficultés du cathétérisme ne se rencontrent guère que lors des tentatives que nécessite une première rétention. Dans la très grande majorité des cas, la vessie est alors exempte d'infection et, si vous la ponctionnez, il vous est très facile de ne la point contaminer, même en répétant les ponctions. Si l'infection existe, que le cathétérisme reste impossible et que des accidents menacent, d'autres moyens sont nécessaires.

La ponction sus-pubienne avec un gros trocart suivi de canule ou de sonde à demeure pourrait être utilisée. Elle a donné des succès, et c'est aller trop loin que de la rejeter; il est

des conditions de pratique où elle peut s'imposer, je répète cependant que je n'y aï jamais eu recours.

Les progrès réalisés, depuis la renaissance de la taille hypogastrique, permettent d'arriver avec tant de facilité sur la face antérieure de la vessie, qu'ils doivent sans conteste faire accorder la préférence à la cystostomie. Employée dans ces conditions, l'ouverture de la vessie au-dessus du pubis a permis à plusieurs chirurgiens de dénouer favorablement une situation grave, et l'on sait combien M. le professeur Poncet, de Lyon, l'emploie et la préconise.

L'accès de la cavité infectée est large et direct, il est facile de faire des lavages et d'établir un drainage très effectif; le drainage immédiat fait à l'aide du double tube que j'ai imaginé pour la taille hypogastrique, et, après quelques jours, le drainage avec une grosse sonde de Pezzer, sont à mon avis les moyens qui réunissent le plus d'avantages. L'emploi des doubles tubes aide fort efficacement à obtenir la désinfection de la vessie après son ouverture ; la mise à demeure de la sonde de Pezzer dans l'orifice que l'on désire fistuliser, assure dans des conditions régulières l'évacuation complète de l'urine et empêche les malades d'être souillés. Vous voyez dans nos salles des malades qui peuvent, grâce à cet appareil, se lever, sortir, et même vaquer à diverses occupations. La sonde à demeure hypogastrique a d'ailleurs cet avantage très appréciable, de s'opposer au rétrécissement du canal cicatriciel, et l'on sait la fréquence de cet accident après la cystostomie ; il est, en effet, nécessaire et de dilater le trajet et même d'en inciser l'orifice externe chez la plupart des opérés, et cela, dans certains cas, dès les premiers mois qui suivent l'opération. On a pu craindre qu'une ouverture située sur la face antérieure de la vessie, qui, dans le décubitus, est en réalité sa face supérieure, fût mal disposée pour assurer son évacuation continue et totale. Il n'en est rien. La pratique de la taille hypogastrique m'a dès longtemps démontré que l'on obtient un drainage permanent et complet. La bouche sus-pubienne, lorsqu'on la draine, remplit donc toutes les conditions que réclame la désinfection de la vessie.

Si l'on se place à ce point de vue, qui est en réalité le principal dans les cas que nous étudions, il ne paraît pas douteux qu'elle ne doive être préférée à la fistulisation périnéale. Les

avantages que cette opération présente, par le fait des modifications qu'elle peut apporter à l'obstacle prostatique, lui créent des indications particulières ; nous aurons à y revenir. Mais elle ne peut se bien faire que sur conducteur. Si l'instrument pénètre dans la vessie, la question serait, à mon avis, jugée en faveur du cathétérisme ; s'il s'engage seulement dans la prostate, l'opération serait tout au moins pénible. L'arrivée dans la vessie au-dessus du pubis est, au contraire, toujours simple; ses effets, nous venons de le voir, parfaitement appropriés à la situation.

Il est donc légitime de considérer que l'application de la cystostomie au traitement de certaines rétentions d'urine réalise un progrès thérapeutique. Dans deux cas observés dans mon service, alors que la taille hypogastrique était encore délaissée en 1879 et en 1883, elle eût été de mise[1]. Dans l'un et l'autre, des ponctions capillaires répétées ne purent s'opposer à l'évolution d'accidents infectieux ; le cathétérisme resta impossible, et la mort survint. Le drainage de la vessie l'eût peut-être prévenue. L'indication d'y recourir lorsque l'insuffisance des ponctions capillaires est démontrée ne souffre pas d'objection. La discussion ne peut porter que sur les moyens de réaliser ce drainage nécessaire.

Nous avons à notre disposition : la ponction sus-pubienne avec un gros trocart et canule ou sonde permanentes ; la cystostomie pratiquée au-dessus du pubis ; la fistulisation périnéale ; la sonde à demeure introduite par les voies naturelles. La cystostomie mérite d'être préférée à la ponction sus-pubienne faite avec le gros trocart et à la fistulisation périnéale ; mais les faits de chaque jour démontrent, à tout instant, que la sonde à demeure permet, « dans les cas les plus graves », d'obtenir de prompts et excellents résultats, et que ces résultats sont durables. Ce n'est donc, à mon avis, que lorsque son introduction est impossible que l'ouverture de la vessie doit être pratiquée ; l'indication est alors formelle. Disposé à y obéir, j'ai plus d'une fois songé, en présence de cas difficiles ou complexes, à recourir à la bouche sus-pubienne, mais presque toujours la réussite du cathétérisme, ses bons et rapides effets m'ont empêché d'en faire usage.

[1] E. Vignard, *Des opérations palliatives chez les prostatiques* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, 1890, p. 649, obs. A et B).

La clinique de Necker est cependant, vous le savez, le rendez-vous des cas où le cathétérisme est rendu difficile, soit par l'obstacle que leur oppose la prostate, soit par les fausses routes qui ont été infligées aux malades que l'on nous apporte du dehors. Nous ne nous faisons pourtant pas un chemin avec le bistouri, et nous ne recourons même pas à la ponction capillaire. Depuis 1889, toutes les interventions petites ou grandes sont inscrites, par les soins de notre personnel, sur un registre spécial, et je vous donne chaque année nos statistiques. Vous n'y verrez aucun cas où la ponction ait été nécessaire pour un prostatique. Interrogez nos plus anciens élèves : ils vous diront que depuis bien des années ils n'ont pas vu y recourir. Nous n'avons, par conséquent, pas eu l'occasion de pratiquer la cystostomie sus-pubienne, pour cause d'obstacles au cathétérisme; nous n'y avons eu recours que pour des cas graves d'infection de la vessie, ou de lésions complexes de l'urètre accompagnées d'infiltration. Nous vous démontrerons, en étudiant la sonde à demeure, que les résultats qu'elle nous a donnés sont très supérieurs à ceux de la cystostomie qui ont été publiés par les élèves de M. le professeur Poncet (t. III, XXXVI[e] leçon).

Ce n'est pas le résultat d'une habileté personnelle. Les cathétérismes sont faits, la plupart du temps, par mes élèves; nouveaux et anciens y réussissent. Cela tient, avant tout, à ce que, les ressources du cathétérisme m'étant bien connues, j'ai pu les enseigner, les mettre avec précision à la disposition de ceux qui me secondent et leur inspirer en connaissance de cause la grande confiance qu'ils méritent. Chacun peut les apprendre et nous les étudierons dans tous leurs détails, au cours de ces leçons (t. III, XXXI[e] Leçon).

Je le ferai avec d'autant plus de soin, que je crois exactement vous rendre compte des réalités de la pratique, fidèlement interpréter l'enseignement des faits, et parler leur langage en vous disant : que, dans la majorité des cas, le cathétérisme suffit à toutes les nécessités du traitement de la rétention d'urine des prostatiques. Il assure, en effet, l'évacuation totale, permet l'évacuation répétée et réalise, quand il est nécessaire, le drainage antiseptique de la vessie. Il donne encore d'autres résultats.

La sonde à demeure rend en effet de grands services lorsque le cathétérisme est difficile. Que ces difficultés soient primitives

ou secondaires, le séjour de la sonde modifie de telle sorte la région prostatique « qu'elle refait la voie ». Le défilé où s'accumulaient les obstacles livre un libre passage aux instruments qui n'y cheminaient qu'avec peine, leur pénétration devient aisée et simple. L'emploi méthodique et suffisamment prolongé de la sonde à demeure a donc d'autres indications que le drainage. Elle résout des difficultés que l'on serait obligé de trancher tout autrement si l'on n'y recourait consciencieusement. Comme tout autre moyen, elle ne peut cependant réussir dans tous les cas, mais il m'est permis d'affirmer qu'elle suffit presque toujours. Aussi n'ai-je aucune hésitation à accepter en principe d'autres interventions, cystostomie ou action opératoire sur la prostate, lorsque l'on a acquis la certitude que l'on ne peut plus compter sur les bons effets du séjour d'une sonde. Ces opérations deviennent dès lors parfaitement légitimes, car elles sont réellement indiquées.

C'est le devoir des chirurgiens, à l'heure actuelle, de chercher dans l'intervention sanglante la guérison de leurs malades. Mais leur devoir, au vis-à-vis des prostatiques, est de ne négliger aucune des ressources dont ils peuvent faire un utile emploi, en dehors de l'opération. Je voudrais avoir réussi à vous montrer que celles du cathétérisme sont très grandes et qu'il faut, à toutes les périodes du prostatisme, recourir au traitement médical. Permettez-moi de vous engager à avoir pour règle, dans votre pratique, de beaucoup demander à la sonde ; elle peut beaucoup vous donner, si vous l'utilisez avec les soins, la patience et le dévouement nécessaires.

HUITIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES
ESPÈCES ET VARIÉTÉS

La rétention d'urine des prostatiques est *complète* ou *incomplète*. — La rétention complète et l'incomplète s'observent à l'état aigu ou à l'état chronique, avec des urines septiques ou aseptiques. — La *rétention complète* a été étudiée dans la leçon précédente et dans l'étude expérimentale de la rétention, — La *rétention incomplète* chez les prostatiques pose des indications délicates pour le traitement. — *Rétentions incomplètes sans distension.* — *Rétentions incomplètes avec distension.* — La rétention d'urine incomplète aiguë avec distension réclame le cathétérisme immédiat comme la rétention complète. — La rétention incomplète aiguë sans distension est toujours compliquée de cystite aiguë. — Les indications du traitement sont fournies par l'état douloureux et le degré de réplétion de la vessie. — Nécessité d'un traitement médical. — Grande utilité des bains, des lavements, de l'opium. — Ces moyens ont une véritable influence, mais ne dispensent pas du cathétérisme évacuateur. — Ils permettent de le pratiquer dans de bonnes conditions. — Inconvénients des explorations et des évacuations prématurées. — La vessie doit être évacuée sans être vidée. — La *rétention chronique incomplète sans distension* peut, contrairement à la précédente, être aseptique. — Elle est souvent septique. — Elle détermine peu de phénomènes locaux. — Les troubles digestifs servent à la dénoncer. — Le cathétérisme est leur principal moyen de traitement. — Il faut parfois évacuer sans vider. — Le cathétérisme est contre-indiqué dans les petites rétentions aseptiques. — Il peut être contre-indiqué dans de faibles rétentions septiques ne déterminant aucun phénomène d'infection. — Les contre-indications ne sont pas absolues. — Le cathétérisme n'est pas déconseillé, il est ajourné. — Nécessité du traitement général du prostatisme. — La *rétention d'urine chronique avec distension* est une forme peu connue. — Elle est insidieuse et peut être très dangereuse lorsque l'on fait usage du cathétérisme sans avoir bien défini ses indications. — Dans cette variété de rétention les malades sont *intoxiqués* par suite de la mise en tension de l'appareil urinaire tout entier. — Dans ces conditions la moindre infection devient rapidement mortelle. — L'évacuation de la vessie est cependant le moyen principal du traitement. — Les évacuations doivent être méthodiquement conduites et d'une parfaite asepsie. — Les évacuations sont d'abord partielles et éloignées. — On ne doit arriver à l'évacuation totale que très graduellement. — Lorsque l'intoxication a été enrayée par la détente de la vessie, des uretères, des bassinets et des calices et que les phénomènes dus à la pression intrarénale ont disparu, l'infection est moins à craindre. — Ce n'est qu'après plusieurs jours que le cathétérisme peut être confié au malade et à son entourage. — Nécessité d'un traitement général. — Ce traitement doit être employé dès le début de l'intervention et continué pendant que l'on y a recours. — Il est parfois utile de ne procéder à l'évacuation qu'après le traitement général.

Comme toutes les rétentions, la rétention d'urine des prostatiques peut être complète ou incomplète. Elle est observée sous

la forme aiguë et sous la forme chronique, alors qu'elle est encore à l'état aseptique ou lorsqu'elle est devenue septique.

Ces deux grandes espèces de rétention sont, nous le savons, fort distinctes ; chacune d'elles présente des variétés qui doivent, elles aussi, être différenciées. L'observation clinique montre que les conditions dans lesquelles elles se produisent et évoluent chez les prostatiques leur donnent un caractère particulier. Les rétentions incomplètes ont, dans cette catégorie de malades, une symptomatologie propre et les indications de leur traitement sont particulièrement délicates.

Les rétentions complètes ont servi de types à nos descriptions.

Notre étude expérimentale contient donc l'histoire des rétentions complètes, qui se trouve achevée dans la leçon que nous venons de consacrer aux généralités de la rétention des prostatiques. Nous savons comment elle se montre chez ces malades et pourquoi son évolution diffère de la rétention que déterminent les rétrécissements ; nous en connaissons le traitement et nous avons vu à quel point il influence la terminaison. Abandonnées à elles-mêmes, les rétentions complètes des prostatiques se terminent presque fatalement par la mort, tandis que, traitées, elles peuvent guérir, passer à l'état chronique ou changer de forme en devenant incomplètes. En étudiant cette variété de la rétention, nous allons voir ce qu'elle a de commun avec la rétention complète et dire tout ce qui l'en différencie.

Rétentions incomplètes. — La rétention incomplète peut être observée à l'état aigu et à l'état chronique.

Il n'est pas rare de rencontrer des rétentions aiguës incomplètes, mais il est beaucoup plus ordinaire de les observer à l'état chronique.

Elles diffèrent essentiellement dans leur diagnostic, leur pronostic et leur traitement.

Les rétentions incomplètes sont, avant tout, caractérisées par ces deux faits en apparence contradictoires : possibilité d'uriner et impossibilité de vider la vessie. Elles peuvent, par cela même, être tolérées ; la tolérance sera, suivant leur forme, de plus ou moins de durée.

Nous traduisons fidèlement ce que nous a appris l'observation des faits en admettant, pour les rétentions incomplètes, la même

étiologie que pour les rétentions complètes. Les unes et les autres reconnaissent pour cause première un obstacle mécanique à l'expulsion de l'urine, et le plus souvent un obstacle siégeant au col de la vessie ou dans la portion la plus profonde de l'urètre, c'est-à-dire un obstacle prostatique.

Nous croyons donc que l'opinion des auteurs qui font jouer un rôle prédominant aux déformations, aux changements de consistance et d'épaisseur du col et du canal prostatique dans les rétentions complètes ou incomplètes, est l'expression de la vérité clinique.

Ce que l'on a appelé l'atonie ou l'inertie de la vessie est, aussi bien dans les rétentions incomplètes que dans les rétentions complètes, la conséquence et non la cause de la rétention. Là encore, il ne faut pas accuser l'inertie ou plutôt l'insuffisance primitive. C'est l'obstacle au cours de l'urine qui détermine la rétention. Mais la vessie est disposée plus ou moins prochainement à l'insuffisance secondaire ; elle y est particulièrement exposée dans cette forme de rétention qui invite aux économies de cathétérismes. La diminution de sa puissance contractile fait, ou fera, partie intégrante du complexus pathologique dont nous avons à établir le diagnostic, à poser le pronostic et à diriger le traitement.

Cette conséquence, vous le voyez, est loin d'être indifférente. Quelle que soit la nature de l'obstacle, nous sommes convaincu qu'il importe de tenir un aussi grand compte, dans l'étude clinique des rétentions incomplètes, que dans celles des rétentions complètes, du *degré de puissance de la vessie.*

La rétention complète aiguë et la rétention incomplète chronique se présentent à l'observation sous deux formes ou variétés principales, absolument distinctes, et que le clinicien ne peut, à notre avis, se dispenser d'étudier séparément. Ces deux types de la rétention incomplète se caractérisent par le degré de réplétion de la vessie et par la durée de cette réplétion, c'est-à-dire, « par le degré et la durée de la mise en tension ».

Nous avons l'habitude de les désigner sous les dénominations de :

Rétention d'urine incomplète sans distension ;

Rétention d'urine incomplète avec distension.

I. Rétention d'urine incomplète aiguë. — A. *Rétention d'urine incomplète aiguë avec distension.* — La rétention d'urine incomplète aiguë avec distension ne diffère ni dans son diagnostic, ni dans son pronostic, ni dans son traitement de la rétention complète aiguë, dont elle n'est qu'une variété. Dans celle-ci comme dans celle-là, la distension ne peut beaucoup se prolonger parce qu'elle est douloureuse.

Le malade éprouve à peu près les mêmes angoisses; il peut cependant évacuer une petite quantité d'urine. Mais cela ne lui procure qu'un faible soulagement; l'urine n'est expulsée qu'au prix d'efforts réitérés, et la satisfaction que procure son issue n'est ni complète, ni durable.

Le malade peut cependant mieux attendre les secours de la chirurgie, que ceux qui sont atteints de rétention aiguë complète. Mais ces secours lui sont indispensables ; le cathétérisme évacuateur est tout aussi formellement indiqué pour les rétentions incomplètes aiguës avec distension, que pour les rétentions complètes. Cette opération doit être pratiquée et renouvelée avec les mêmes soins et selon les mêmes règles que dans la rétention complète; nous les avons indiquées. La rétention incomplète aiguë est primitive ou secondaire ; dans beaucoup de rétentions complètes, le malade peut en effet, après quelques heures, ou au bout de quelques jours, rendre une partie de son urine, sans vider sa vessie.

B. *Rétention d'urine incomplète aiguë sans distension.* — La rétention d'urine incomplète aiguë sans distension diffère très nettement de la rétention complète, à laquelle elle peut cependant conduire.

La rétention incomplète aiguë peut, en effet, s'établir d'emblée chez un prostatique resté jusque-là à la première période, n'ayant guère à se plaindre que des troubles de miction déterminés par le décubitus et le sommeil. Le plus souvent elle éclate chez des malades atteints, depuis plus ou moins longtemps, de rétention incomplète chronique. Grâce à l'absence de distension, ils n'avaient vu s'ajouter à leurs troubles habituels qu'une fréquence plus grande de la miction, toujours accentuée la nuit, mais ne s'atténuant que très imparfaitement le jour. A la fréquence des mictions s'ajoutait souvent le retard dans l'apparition de l'urine

au méat, parfois la nécessité d'efforts pour en assurer l'expulsion ; chez un bon nombre les urines étaient habituellement troubles. Nulle angoisse, aucune souffrance. La situation restait tolérable. Lorsque la douleur entre en scène, elle lui donne une caractéristique nouvelle et va la dominer. Vous aurez à en tenir compte pour les indications du traitement.

C'est souvent du jour au lendemain qu'elle apparaît. Les préparatifs de la miction deviennent pénibles ; le besoin est impérieux, douloureux, les efforts qu'il nécessite augmentent la souffrance, l'urine s'écoule enfin. La douleur s'atténue dès lors, mais ne disparaît pas complètement, elle va bientôt revenir. La quantité d'urine expulsée est trop faible pour beaucoup éloigner le besoin.

Jusque-là l'urine avait paru claire chez certains sujets, elle semblait ne pas déposer ; elle ne tarde pas à se colorer et à abandonner un dépôt. Il suffit d'y regarder, de la décanter avec quelque soin pour reconnaître que ce dépôt est purulent. Chez les malades qui déjà avaient les urines troubles, la quantité de pus augmente. Chez les uns et les autres, il peut se modifier, devenir glaireux, être strié de sang ou même plus ou moins complètement teinté en rouge.

Pareils symptômes ne permettent pas le doute : la cystite a fait son apparition, elle se dénonce en passant à l'état aigu, mais dans beaucoup de cas la vessie suppurait déjà légèrement. La rétention est passée à l'état aigu sous son influence. La cystite n'est pas la maladie principale, mais une complication, il faut la considérer ainsi afin de ne pas négliger l'évacuation de la vessie. Vous aurez néanmoins à traiter la cystite. L'examen local a bientôt fait reconnaître que la vessie ne se vide pas ; la combinaison du toucher rectal et du palper hypogastrique permet de saisir et de mesurer le globe vésical, d'apprécier sa tension, de juger sa sensibilité. Il est, en général, de petites dimensions, douloureux à la pression, modérément tendu, à moins que la douleur ne soit très vive. En ce cas, quelles que soient ses dimensions, il est toujours résistant.

La cystite, quand elle survient à ce degré, joue donc dans le cas de rétention aiguë incomplète un rôle fort important. C'est à son association à la rétention qu'est dû l'état douloureux qui la caractérise.

Lorsque semblables accidents éclatent, il n'est pas douteux que la vessie, jusque-là indemne de contage, vient d'être infectée ou qu'elle l'était d'ancienne date. Une exploration, des sondages évacuateurs mal conduits et non aseptiques, sont des causes prochaines souvent constatées et bien évidentes ; l'infection peut être spontanée. La réplétion de la vessie la met en état de réceptivité. Cela suffit pour qu'une ancienne suppuration ignorée ou depuis longtemps oubliée et inactive redevienne virulente. Lorsqu'il y a infection préalable, des écarts de régime, des fatigues, un refroidissement suffisent. Ils fournissent les conditions voulues pour la mise en activité de germes vivant silencieusement dans la retraite qu'ils s'étaient choisie, au fond de l'urètre ou dans la vessie.

La rétention incomplète aiguë peut-elle être observée chez les sujets restés aseptiques? L'histoire des rétentions chroniques avec distension nous montrera tout à l'heure que lorsqu'elle n'est soumise qu'à une distension lente, la vessie non infectée tolère, et souvent tolère trop bien, l'accumulation de l'urine ; elle devient, en effet considérable sans que le malade accuse la moindre souffrance.

Ce n'est pas à dire qu'une réaction ne se puisse établir, soit par le fait d'une distension plus rapide qui augmente en peu de temps la tension, soit sous l'incitation des causes qui favorisent la congestion. C'est ainsi que, même chez les aseptiques, les phénomènes de la rétention incomplète aiguë peuvent apparaître. Mais les urines ne se troublent pas, ne deviennent pas purulentes, restent stériles, l'atténuation des phénomènes douloureux ne se fait guère attendre. Il est donc permis de penser que lorsque la rétention chronique sans distension passe à l'état aigu, l'urine n'est pas aseptique.

Le cathétérisme explorateur de la vessie n'est pas de mise dans ces cas. Dès que la cystite et la rétention ont été reconnues, le diagnostic est fait dans ses parties essentielles ; les indications du traitement peuvent être posées. Ce n'est qu'après l'atténuation de la cystite que l'on examinera la cavité vésicale, si l'étude des symptômes indique l'utilité d'une recherche. Au point de vue du diagnostic, le cathétérisme évacuateur lui-même doit être écarté. On ne vide pas sans inconvénient une vessie enflammée. On risque des douleurs violentes, voire une exacerbation

de l'inflammation ; s'il y a soulagement, il est imparfait et ne dure pas. Le cathétérisme évacuateur n'a donc plus le rôle que l'observation lui assigne dans la rétention complète aiguë, ses indications sont plus délicates. Ce n'est plus l'arbitre du traitement ; la cystite réclame d'abord votre attention. En la traitant, en agissant activement contre les douleurs qu'elle provoque, vous simplifierez la situation, et sortirez de l'embarras créé par l'insuffisance ou les mauvais résultats de l'évacuation.

Le traitement antiphlogistique et calmant donne le plus souvent de bons et prompts résultats. Les bains, les cataplasmes, les boissons délayantes, un régime doux, le séjour au lit et avant tout les opiacés diminuent la douleur et la fréquence des mictions. C'est, en particulier, aux lavements laudanisés, aux lavements à l'antipyrine dosés de 1 à 2 grammes qu'il convient de largement recourir. Il est même des cas, exceptionnels il est vrai, où l'indication des sangsues au périnée peut être acceptée.

Sous l'influence de ces moyens, la vessie se vide mieux, chaque miction fournit une plus grande quantité d'urine, le globe vésical diminue de volume, sa sensibilité s'atténue, l'amélioration peut être assez prononcée pour faire croire à la guérison.

Gardez-vous cependant de la croire obtenue. Encore bien qu'il soit nécessaire et malgré son utilité si grande en pareil cas, le traitement médical ne peut suffire. Vous lui demandez, avant tout, de vous permettre « de faire dans de bonnes conditions le cathétérisme évacuateur ». La majorité des cas le réclame.

Pour être prêts à le pratiquer à propos, tenez compte du degré de tension de la vessie et de sa sensibilité. Rien de plus facile à observer quand on se donne la peine de recourir, aussi souvent qu'il convient, au toucher rectal combiné avec la palpation de l'hypogastre. La persistance de la tension indique le cathétérisme ; la diminution de la sensibilité le permet. Mais vous serez obligés, dans presque tous les cas, de vider la vessie sans l'évacuer et de ne pas la mettre à sec. En vous renseignant de la sorte, vous ne laisserez pas vos malades se fatiguer par des efforts réitérés et pénibles, vous empêcherez l'apparition, ou vous arrêterez l'évolution d'accidents généraux, et vous apaiserez les accidents locaux. Vous remédierez à la purulence des urines, à leur alcalinité, à leur état ammoniacal, et vous aurez chance

de prévenir le passage à l'état de rétention incomplète chronique, qui, vous le savez, est l'une des terminaisons de l'espèce de rétention que nous venons d'étudier.

II. Rétention incomplète chronique sans distension. — Les symptômes que détermine cette espèce de rétention sont beaucoup moins accusés que ceux de la rétention incomplète aiguë sans distension. Exempts de poussées congestives ou d'attaques aiguës de cystite, ces malades vivent en assez bonne intelligence avec leur vessie pour ne pas juger utile de beaucoup s'en occuper. Un état de tolérance s'est établi d'emblée, ou succède à des attaques de rétention aiguë complète ou incomplète. L'indifférence des malades et celle de la vessie durent d'autant plus que les urines sont restées aseptiques. Alors même qu'elles ont été contaminées, de longues périodes s'écoulent dans la majorité des cas, sans que l'état morbide soit dénoncé. Souvent, ce n'est pas de la vessie, « mais de complications survenues dans l'état général », que viennent les avertissements. Si bien, que la poursuite de troubles, qui semblent fort étrangers à la vessie, retarde encore le moment où l'on pensera enfin à examiner cet organe. Tels sont, par exemple, les troubles digestifs. Et cependant, en chirurgie comme en médecine, les embarras gastriques devraient toujours faire penser à l'infection ou à une intoxication, et conduire à en rechercher la source.

Les troubles digestifs peuvent, néanmoins, s'établir sans infection. Nous en aurons la preuve en étudiant les rétentions chroniques et aseptiques, avec et sans distension. Il n'y a pas alors d'infection, mais il existe, à n'en pas douter, une intoxication lente. La tension de la vessie et celle du rein en sont la véritable cause. La pression intrarénale met obstacle à la complète élimination des matériaux toxiques de l'urine, elle l'empêche d'autant plus de régulièrement se faire, que son degré est plus élevé. Aussi, dans les rétentions aseptiques sans distension, les manifestations morbides se font beaucoup plus attendre que lorsqu'il y a distension. Elles se montrent pourtant, mais sous une forme atténuée ; la tension qu'elles déterminent étant faible, elles apportent moins de trouble à la fonction rénale.

Toujours est-il qu'un malade qui n'a que de la fréquence de

la miction et pas de douleur, dont les urines restent limpides, qui ne constate que de la diminution dans l'appétit, quelques malaises pendant les digestions, ne saura vous mettre sur la voie; il ne vous invitera pas à examiner l'appareil urinaire. Il n'en sera plus de même chez celui qui a vu, ou auquel on a signalé, le trouble de ses urines, le dépôt qu'elles abandonnent, l'odeur qu'elles dégagent. Aussi bien chez l'un que chez l'autre, vous avez cependant à vous assurer que la vessie se vide. Il arrive qu'eux aussi, comme ceux de la catégorie précédente, viennent à vous après quelque accentuation d'un état vésical jusque-là jugé insignifiant. Les causes que vous connaissez déterminent de la congestion et favorisent l'apparition d'un certain degré de cystite. Le tout est peu accentué, mais suffit pour fixer leur attention. C'est alors que ces malades se plaignent; ils placent désormais au premier rang un état vésical dont pendant longtemps ils n'ont eu cure. Les besoins d'uriner deviennent plus fréquents, ils sont moins faciles à satisfaire, douloureux ou tout au moins cuisants; les urines sont troubles, déposent, et prennent facilement une mauvaise odeur. Chez d'autres malades, moins nombreux, il y a incontinence nocturne, et pendant le jour des besoins d'uriner impérieux et pressants.

Il est difficile, dans de semblables conditions, de ne pas porter toute son attention sur la vessie. Mais ces symptômes n'ont en eux-mêmes rien de pathognomonique. L'examen direct seul peut permettre de savoir si le réservoir vésical se vide complètement.

Dans ces cas, plus encore que dans la rétention incomplète aiguë sans distension, il serait tout à fait illusoire de se fier à la percussion.

Lorsque la dilatation du réservoir urinaire se fait lentement et qu'elle n'est pas portée jusqu'à la distension, la vessie tend à plonger dans l'excavation pelvienne, plutôt qu'à remonter vers le détroit supérieur. C'est le bas-fond qui se creuse et s'élargit, et c'est la concavité du sacrum qui fournit à la vessie dilatée l'espace nécessaire.

La palpation serait tout aussi insuffisante que la percussion. Le toucher rectal lui-même ne fournirait que de très inexacts renseignements.

La combinaison du toucher rectal et de la palpation hypo-

gastrique fera juger de l'état de réplétion du réservoir urinaire. Cette exploration n'échoue que chez les sujets chargés d'embonpoint et qui ont à la fois un périnée très épais et une paroi abdominale très graisseuse. En toute autre circonstance, elle renseigne d'une façon certaine.

Aucun renseignement ne peut cependant égaler ceux que fournit le cathétérisme, et, dans les cas dont nous nous occupons actuellement, ce mode d'exploration est presque toujours nettement indiqué. Prenez bien garde que, dans les cas où la vessie est restée aseptique, il ne devienne la cause de son infection !

Le diagnostic sera donc complété à l'aide du cathétérisme évacuateur et, pour peu qu'il soit utile, du cathétérisme explorateur de la vessie.

Le cathétérisme évacuateur permettra de savoir au juste quelle est la quantité d'urine contenue dans la vessie, et quelle est sa qualité : il renseignera également sur le degré de contractilité du réservoir.

Pour obtenir l'évacuation complète de la vessie dans ces cas, il est nécessaire de ne pas trop enfoncer la sonde. Il faut maintenir sa partie oculaire près du col, ou l'y ramener, si l'on s'en était trop éloigné en la faisant pénétrer dans la vessie. Il ne faut pas oublier, en effet, que c'est dans le bas-fond que stagne l'urine, et que s'accumule la sécrétion vésicale dont il importe de la débarrasser. C'est en moyenne 100 à 300 grammes d'urine que l'on trouve retenus dans la vessie, chez les malades de cette catégorie.

Quand la vessie est infectée, le premier jet d'urine est ordinairement chargé de pus ; le liquide devient ensuite plus clair ; puis, au moment où l'écoulement va cesser, le pus reparaît et s'écoule en plus ou moins grande abondance selon les cas. La réaction de l'urine et de la sécrétion vésicale doit immédiatement être étudiée. Ces urines, une fois exposées à l'air, deviennent rapidement alcalines ; aussi ne peut-on bien juger de leur réaction qu'au moment même où on les retire. Elles peuvent être franchement acides, mais le plus souvent elles sont d'une acidité faible, souvent neutres et, dans un certain nombre de cas, alcalines ou franchement ammoniacales. La sécrétion vésicale est toujours moins acide que l'urine ; souvent même, elle

est franchement alcaline alors que l'urine est encore acide.

Chez le plus grand nombre de ces malades, l'urine est encore projetée avec une certaine force par la sonde, alors même que les muscles de l'abdomen restent au repos. Cependant l'évacuation complète du contenu de la vessie ne s'obtient souvent qu'en comprimant l'hypogastre ou en faisant pousser le malade. Il faut, néanmoins, remarquer que, même dans ces cas, la contraction vésicale est facile à réveiller. Si l'on injecte de l'eau tiède et que l'on répète l'injection, on voit bientôt augmenter la projection du liquide. Si l'on emploie des injections froides ou légèrement excitantes, la contraction suit presque immédiatement la provocation fonctionnelle. Lorsque vous observez à une période peu avancée de leur évolution, vous constatez nettement l'influence de la conservation de la contractilité du muscle vésical, sur le degré de la rétention; vous voyez par contre, dans les cas où la vessie abandonnée à ses propres forces a depuis longtemps lutté contre l'obstacle prostatique, et surtout lorsqu'elle a subi plusieurs atteintes de cystite, — ce qui arrive si habituellement en pareil cas, — vous voyez que la contraction vésicale est très amoindrie. L'insuffisance secondaire a été particulièrement favorisée, et elle a fait son œuvre.

La sensibilité varie suivant que l'on observe à l'état torpide ou sous le coup d'une poussée congestive ou inflammatoire. Nous dirons plus tard comment il convient de l'étudier. Il suffira pour le moment d'indiquer qu'elle ne saurait apporter de contre-indication au cathétérisme. Dans ces cas, l'évacuation reste toujours nécessaire. Elle oblige seulement à de grandes précautions.

On se servira de sondes souples, l'instrument sera introduit avec tous les ménagements nécessaires, l'évacuation sera lentement conduite. On ne laissera écouler l'urine que par portions, et on ne fera sur l'hypogastre aucune pression. Il vaut mieux, en effet, ne pas vider la vessie complètement que de la violenter. Et, d'ailleurs, ces malades sont très soulagés lorsqu'on leur a retiré un verre d'urine, et souffrent cruellement lorsqu'on a complètement évacué la vessie ; lorsque l'urine est purulente, on y substituera une solution tiède d'acide borique, « on évacuera la vessie sans la vider », en se conformant aux règles que déjà nous avons indiquées (p. 178 et suiv.).

Le retrait de la vessie est, en effet, fort douloureux dans certains cas et, s'il était poussé aux dernières limites, il pourrait être suivi de ces cystites intenses et totales, véritables cystites parenchymateuses si redoutables chez les malades dont nous nous occupons.

Il faut donc s'imposer la plus grande réserve dans la recherche de la sensibilité de la vessie, s'éclairer à cet égard par la palpation et le cathétérisme évacuateur, et exclure pour cette recherche, toujours importante au point de vue du diagnostic et du pronostic, la sonde métallique et la mise en tension.

Les symptômes généraux, qui accompagnent souvent les rétentions chroniques incomplètes sans distention, sont caractérisés par des troubles digestifs auxquels se joignent des accès fébriles quand la vessie est infectée.

Ces symptômes peuvent, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, masquer les symptômes vésicaux ou donner le change sur leur véritable valeur. En fait, le point de départ de toutes les manifestations morbides est dû à la stagnation de l'urine. Il faut donc être bien prévenu de cette alliance si ordinaire des troubles digestifs et des accès fébriles chez les malades qui ne vident pas leur vessie, et, pour peu qu'il y ait des symptômes vésicaux, fût-ce seulement de la fréquence nocturne, porter toute son attention sur l'appareil urinaire.

Nous étudierons très complètement les troubles digestifs chez les urinaires et la fièvre urineuse. Il nous suffit donc d'indiquer ici leurs connexions si étroites avec les rétentions chroniques incomplètes avec infection. Remarquons seulement que chez les malades dont nous parlons, les symptômes fébriles affectent plus souvent la forme lente. La défervescence est rarement complète, et chaque soir est marqué par une exacerbation. Ces exacerbations peuvent être précédées d'un frisson.

Le malade jaunit et maigrit ; il prend l'aspect des blessés qui suppurent depuis longtemps et dont les foyers se vident imparfaitement. Cet état hectique se prolonge tant que des évacuations régulières ne viennent pas tarir la source du poison morbide. Vous serez étonnés de constater les améliorations rapides et profondes dont bénéficient ces malades, sous l'influence du cathétérisme évacuateur régulier et méthodique.

Le traitement des rétentions chroniques d'urine sans disten-

sion relève avant tout, en effet, du cathétérisme. L'indication de l'évacuation totale de la vessie est formelle quand la vessie est infectée. Elle ne souffre de contre-indications et n'est passible de délais, que dans ces cas de sensibilité excessive de ses parois dont nous parlions à l'instant. Cette sensibilité commande, ainsi que nous l'avons dit, l'obligation d'observer des règles particulières ; il faut conduire l'évacuation de manière à ne pas brusquement congestionner la vessie. Je vous les ai exposées et n'y reviendrai pas ; mais j'insiste sur la nécessité de s'y conformer avec scrupule. Faute de les suivre, le cathétérisme devient préjudiciable ; l'on peut être réduit à l'abandonner et à s'en remettre à des palliatifs impuissants ; en les observant, vous pourrez ne pas retarder l'emploi si nécessaire de l'évacuation. Les calmants introduits dans le rectum ont encore ici leur grande utilité. Mais plusieurs observations me permettent d'affirmer l'action efficace et rapide des instillations au nitrate d'argent. Quarante à cinquante gouttes de solution de 2 à 3 p. 100 modifient rapidement la situation dans les formes douloureuses.

Le cathétérisme renouvelé est le mode d'évacuation le plus utilisable ; mais, de même que dans les rétentions complètes, il est certains cas où la sonde à demeure deviendra nécessaire. Nous ne répéterons pas les réflexions que nous avons déjà faites à ce sujet, mais nous dirons encore que, si la sonde à demeure ne peut être acceptée comme moyen principal de traitement, elle pourra cependant permettre de parer à des difficultés et à des dangers dont il faudrait, sans son secours, subir toutes les conséquences.

Les lavages et les injections médicamenteuses seront les auxiliaires du traitement local dans toutes les formes non douloureuses. Ce traitement trouvera dans le judicieux emploi des laxatifs, des amers, des toniques, du quinquina et du sulfate de quinine, du régime et de l'hygiène, de très importants et de très indispensables adjuvants.

Vous le voyez, le traitement des rétentions incomplètes exige, plus encore que celui des rétentions complètes, ces soins méticuleux, cette attention soutenue, qui sont les conditions essentielles des bons effets du cathétérisme.

L'étude de la rétention chronique incomplète avec distension va, de façon plus affirmative encore, témoigner de leur majeure

importance. Je ne saurais aborder l'étude de cette variété si intéressante de la rétention des prostatiques, sans retenir votre attention sur un point de pratique fort délicat. Il s'agit : « de la conduite à tenir, au point de vue de l'emploi du cathétérisme évacuateur, dans les rétentions chroniques incomplètes sans distension. » Il faut, en effet, nous demander s'il est réellement de mise dans ces cas.

Les cas où l'urine est septique sont, en principe, justiciables du cathétérisme. Il en est cependant où il convient de tenir, avant tout, compte des conditions dans lesquelles le cathétérisme peut être fait. Une faible retenue d'urines purulentes peut ne déterminer aucun phénomène d'infection locale ou générale, chez un sujet qui n'a jamais été sondé. La situation de ces malades peut être entièrement modifiée après l'évacuation de la vessie. Il suffit qu'elle ne soit pas rigoureusement aseptique ou qu'elle soit mal dirigée, pour que la cystite devienne plus ou moins aiguë, que la fièvre éclate et que des troubles digestifs s'établissent. Ces fâcheuses éventualités sont également à redouter lorsque l'urine est aseptique. Votre rôle est donc réellement difficile. La situation présente laisse votre consultant en pleine santé, il ne se plaint que du désagrément que lui donnent ses besoins fréquents d'uriner; l'évacuation de la vessie ne modifiera guère cette situation et l'abstention doit vous paraître dictée par la prudence. Il peut être, en effet, très chirurgical de la conseiller; nous devons aussi scrupuleusement obéir aux indications qui commandent l'action qu'à celles qui nous enjoignent de ne pas intervenir. Mais nous ne sommes pas autorisés, en pareil cas, à déconseiller le cathétérisme, nous devons en ajourner l'emploi et prévenir qu'il pourra devenir nécessaire, nous devons aussi indiquer les mesures qu'il y aurait à prendre pour qu'il soit salutaire si l'on y a recours.

La vessie n'est en état de santé et ne s'y maintient, que lorsque chacune des mictions la vide entièrement. Il est donc indiqué de la suppléer lorsqu'elle ne peut plus y parvenir. Néanmoins il ne faut pas oublier qu'elle est surtout menacée quand à une faible rétention aseptique s'ajoute une infection, ou, qu'une petite rétention septique à faible virulence passe à un plus haut degré de septicité. La répétition des cathétérismes y expose particulièrement dans ces cas, où vous arrivez forcé-

ment à confier leur exécution aux malades ou à leur entourage. Je vous conseille donc de réserver votre décision, et de ne prescrire le cathétérisme évacuateur dans les petites rétentions aseptiques et septiques à faible virulence, qu'après avoir attentivement observé les sujets sur lesquels vous les aurez diagnostiquées. Vous serez autorisés à vous abstenir, tant que l'accentuation des phénomènes vésicaux ou l'apparition de troubles digestifs ne démontrera pas que malgré la faible retenue il y a « mise en tension ».

En pareil cas, le traitement général du prostatisme doit être recommandé ; il faut l'instituer s'il n'a pas encore été commencé, le continuer en l'observant avec un plus grand soin, s'il est déjà institué, avec ou sans cathétérisme ; considérez-le comme indispensable. Vous aurez souvent la démonstration de son heureuse influence. Vous observerez vos malades avec le plus grand soin, afin d'être prêts à agir s'il le faut, et vous serez bien préparés à l'application la plus soigneuse des précautions qui mettent à l'abri de l'infection.

III. Rétention d'urine chronique incomplète avec distension. — Cette forme de la rétention d'urine est, de toutes celles que nous avons étudiées, la plus grave, la plus méconnue, la plus difficile à traiter, la plus insidieuse et la moins décrite.

Elle a cependant été observée ; Civiale par exemple, dans le paragraphe intitulé : *Stagnation de l'urine avec affaissement et délabrement de la santé générale*[1], en cite des cas, et donne une description qui reproduit une partie des traits du complexus morbide que nous allons rapidement étudier. Mais cet auteur est dominé par la pensée toute théorique, que la stagnation a l'inertie pour cause, et que l'inertie dépend, dans ces cas, de l'affaissement préalable de la santé générale. Il n'a, d'ailleurs, insisté sur aucun des traits caractéristiques de cette variété si particulière de la rétention incomplète.

Le plus saillant, le plus facile à constater est la plénitude de la vessie. C'est aussi le plus important. L'accumulation progressive et lente des urines arrive à l'extrême ; la distension qu'elle détermine dans la vessie est par cela même de date ancienne ;

[1] Civiale, *Traité des maladies des org. gén.-ur.*, 1860, t. III, p. 261.

elle a plus ou moins duré et ne saurait, en ces conditions, se limiter à cet organe.

L'appareil urinaire y est soumis dans ses parties les plus essentielles. Les uretères, les bassinets, les calices, le tissu rénal subissent les effets de la pression qui ne cesse de s'exercer sur toute leur surface interne. Ils se dilatent, leur texture se modifie ; leurs fonctions ne s'accomplissent plus que très imparfaitement. L'on constate même la dilatation des canalicules de Bowman et, tandis que les épithéliums sont aplatis, le tissu conjonctif légèrement œdémateux subit, dans les périodes avancées, un certain degré de prolifération sans infiltration embryonnaire. Les lésions sont bilatérales et le plus souvent plus prononcées d'un côté que de l'autre. Lorsque l'on sait le trouble apporté aux fonctions éliminatrices du rein par la tension exercée pendant quelques heures sur sa surface interne, il est facile de comprendre à quel point cet organe peut être compromis par le fait d'une mise en tension prolongée. A des désordres fonctionnels qui peuvent n'être que passagers succèdent des lésions irrémédiables et souvent étendues.

La distension de la vessie en est bien la cause ; elles en dépendent complètement, car elles évoluent aseptiquement. Aussi devions-nous, en désignant ce genre de rétention, le caractériser en indiquant « la distension » comme l'un de ses traits les plus distinctifs. Mais nous n'oublions pas que ses effets sont tels que nous venons de l'indiquer en raison de son évolution. La distension est *ancienne* quand le malade vient à nous ; elle a de longue date troublé le fonctionnement de l'appareil urinaire, elle a eu le temps de déterminer des modifications anatomiques. C'est pourquoi l'on ne saurait la confondre, comme je le vois quelquefois faire, avec les distensions de l'état aigu qui surprennent si fréquemment les prostatiques; alors même qu'elles sont excessives, leur durée est relativement courte. Ces deux genres de rétention ne doivent être confondus ni dans leurs effets, ni dans leur pronostic, ni dans leur traitement.

La rétention chronique incomplète avec distension doit être soigneusement distinguée de toute autre.

Nous avons eu déjà l'occasion de dire, en étudiant la physiologie pathologique de la rétention (p. 97 et suiv.), que, lorsqu'il n'y avait pas eu d'infection préalable, les rétentions chroniques

abandonnées à elles-mêmes évoluaient aseptiquement, « quelle qu'en puisse être la durée » ; que les urines restaient limpides et stériles. Ce que nous venons de voir, en étudiant les rétentions incomplètes aiguës ou subaiguës, fait comprendre pourquoi l'absence d'infection, en éloignant la possibilité des cystites, permet presque exclusivement aux malades aseptiques de subir la distension.

Grâce à l'absence de sensibilité pathologique, à la lente et progressive accumulation, il n'y a pas, ou peu, de réaction vésicale. La fréquence de la miction est le seul symptôme local ; il n'est pas question de douleur, et nous venons de rappeler qu'il n'y a pas de fièvre. Les malades habitués à un « petit inconvénient » qu'on leur a dit être inhérent à l'âge, supportent, sans en parler au médecin, encore moins au chirurgien, une situation qui leur permet de vivre sans souffrance. L'idée que le cathétérisme pourrait les dispenser d'obéir aussi souvent à leur vessie leur est-elle suggérée, ils l'éloignent « parce qu'ils ne souffrent pas ».

L'incontinence d'urine est souvent la raison qui les détermine, enfin, à réclamer des conseils. Cette incontinence, d'abord nocturne, devient après plus ou moins de temps diurne. L'ennui des recours très nombreux au vase avait été accepté, la souillure du lit et des vêtements est insupportable aux plus indifférents. L'incontinence ne favorise cependant pas la production de cystite. Chose digne d'être notée, et sur laquelle plusieurs observations nous permettent d'être très affirmatif, cette condition qui semble si favorable à une contamination urétro-vésicale, reste sans effets. Il en a été du moins ainsi dans les cas que nous avons étudiés à ce point de vue particulier.

Ces malades, malgré que tout soit disposé pour cela, n'urinent cependant pas toujours par regorgement. La plupart restent maîtres de leur miction. Malgré cette situation, qui paraît malheureusement sortable à beaucoup, il en est qui viennent vous consulter parce qu'ils urinent trop souvent. Ils vous disent que l'urine vient sans effort, sans la moindre souffrance, que leurs nuits seraient des plus troublées s'ils n'étaient arrivés à garder l'urinal entre leurs jambes et à uriner en dormant ; mais la journée ne leur apporte pas grande atténuation des besoins. C'est, vous le savez, le fait habituel lorsque la vessie ne se vide

pas. Tout cela dure depuis plusieurs mois, lorsqu'ils se sont enfin décidés.

D'autres vous arrivent parce qu'ils se sentent affaiblis et se demandent si la répétition des besoins qui les dérangent, ainsi que la grande quantité d'urine rendue, n'est point la cause de la diminution de leurs forces. Ils sont sûrs que leur santé est parfaite, et se porteraient à merveille si vous leur donniez quelque chose qui calme leurs envies.

Il en est enfin chez lesquels le trouble de la santé est manifeste ; ni eux ni ceux qui les conseillent ne peuvent continuer à se faire illusion. Mais le sérieux état où ils se trouvent a généralement fait plus ou moins oublier les discrets avertissements de la vessie. Il y a des troubles graves et pressants de la nutrition ; quoi d'étonnant que de petits symptômes urinaires soient alors négligés ? On en est arrivé à craindre une lésion organique de l'une des parties de l'appareil digestif, après avoir trop longtemps cru à une dyspepsie. Les fonctions digestives souffrent, en effet, et c'est par elles que la santé paraît directement et gravement menacée. Ces malades offrent à un haut degré les types des grandes dyspepsies urinaires, dont nous aurons longuement à nous entretenir. On les a vus perdre l'appétit, s'amaigrir, s'affaiblir, jaunir, ils ont dépassé la cinquantaine. On sait que pareils symptômes, à cette période de la vie, peuvent, à bon droit, être considérés comme très suspects. Le ventre a été palpé, et l'on a rencontré une grosse tumeur. Les craintes que l'on avait conçues semblent donc justifiées par une constatation positive.

Quel que soit le motif qui amène ces malades, et quel que soit alors leur état général, n'oubliez jamais de leur demander comment ils urinent. Ils vous répondront qu'ils urinent fréquemment et rendent une grande quantité d'urine. La fréquence est, nous l'avons dit, diurne et nocturne, mais surtout nocturne ; la quantité d'urine rendue est de 3 à 4 litres dans les vingt-quatre heures ; il en est excrété une plus grande quantité la nuit que le jour. Elles sont claires et même particulièrement limpides, peu colorées. La soif est prononcée, l'appétit médiocre ou nul, les digestions plus ou moins difficiles, il y a parfois des vomissements, la constipation est prononcée. Les aliments qui ont besoin d'être mastiqués et insalivés, le pain et la viande

en particulier, sont peu recherchés ou abandonnés. Ces trois symptômes: fréquence des mictions avec ou sans incontinence, polyurie, troubles digestifs, ainsi associés, sont pathognomoniques. Le diagnostic est fait, il ne reste qu'à le vérifier.

Placez le malade dans le décubitus dorsal, palpez avec le plat de la main la région hypogastrique, et, sans plus ample exploration, vous trouvez la vessie. Elle est tendue, remonte à l'ombilic ou même un peu au delà, s'étend plus ou moins en largeur. C'est une tumeur volumineuse, lisse, rénitente, médiane, parfois un peu inclinée à droite ou à gauche, quelque peu mobilisable, non sensible. Pratiquez le toucher combiné, et, s'il vous restait un doute, vous verriez disparaître toute hésitation.

Il s'agit bien d'une rétention d'urine. Mais cette forme diffère, vous le voyez, de celles que nous avons étudiées jusqu'à présent. Elle en diffère parce que les phénomènes déterminés, en général, par les rétentions complètes ou incomplètes, ceux qui les dévoilent immédiatement ou après peu de temps, ceux qui appellent l'attention du malade et fixent celle du chirurgien, ne se sont pas suffisamment accentués pour prendre la place qu'ils tiennent d'habitude. Ce ne sont pas eux qui dominent la situation. Des symptômes tout autres, toujours sérieux, souvent graves, ont dû s'y joindre pour qu'on accorde quelque intérêt à ces phénomènes atténués de l'état local. Loin d'aider au diagnostic, ils l'égarent si souvent, qu'il est permis de se demander si beaucoup de malades n'ont pas succombé à des états morbides mal définis, alors que l'examen de la vessie eût dévoilé leur nature et permis leur traitement.

Observés alors qu'ils sont depuis longtemps sous l'influence de l'empoisonnement urineux dans sa forme lente et apyrétique, minés par l'intoxication continue que déterminera la mise en tension du rein et les lésions qui infailliblement succèdent à son action prolongée, ces malades se présentent à nous dans des conditions particulièrement graves. Ils sont en état d'insuffisance rénale, état que l'on peut diagnostiquer, mais non mesurer; mais ils sont profondément « intoxiqués » et vivent dans un équilibre très instable. La moindre perturbation peut le rompre. Aussi l'intervention chirurgicale, qui seule cependant permet, après une longue durée d'accidents, d'agir avec chance de succès, est-elle particulièrement difficile et délicate. Elle peut

être dangereuse et déterminer cette rupture de l'équilibre dont nous venons de parler ; elle le détermine surtout lorsque, sous son influence, « les effets de l'infection s'unissent à ceux de l'intoxication » (voy. t. II, XVIII[e] leçon), mais aussi lorsque les règles générales de l'évacuation des vessies distendues ne sont pas observées.

Semblables catastrophes engagent d'autant plus la responsabilité du chirurgien qu'il ne semblait pas, au moins dans certaines périodes, y avoir place pour la préoccupation. Le malade travaillait encore, ne souffrait pas, il gardait une quiétude partagée par ses proches et par le médecin de la famille. Ce consultant, qui se sent plutôt amoindri dans ses forces que troublé dans sa santé, va, sous l'influence de l'intervention, devenir manifestement malade ; il va vivement et cruellement souffrir ; il perdra si complètement ce qui lui reste de forces qu'il ne pourra plus quitter le lit. Il paraissait menacé dans l'avenir, il va être sous l'influence d'un danger imminent, et la mort surviendra à brève échéance après le cathétérisme.

Il ne suffit pas d'avoir montré de la sagacité, de ne pas s'être laissé prendre aux apparences, d'avoir diagnostiqué une rétention, là où l'on avait cru à une maladie de l'estomac, où l'on vous avait annoncé une tumeur maligne. Vous devez compter avec le pronostic. Il est, dans ces cas, toujours grave et doit être absolument réservé. Vous serez dans la vérité, en signalant au médecin ou à l'entourage du malade tous les périls de la situation.

La pathogénie de l'état morbide complexe et si intéressant que nous étudions sous le titre de : rétention d'urine incomplète avec distension, n'est pas douteuse. Elle vous paraîtra plus positive encore lorsque nous connaîtrons, dans toutes ses formes, l'empoisonnement urineux. Mais, dès à présent, il est permis de considérer comme démontré que nous avons affaire à des *intoxiqués*.

Aussi nous paraît-il inutile, pour expliquer l'état général de ces sujets, de rechercher dans leurs antécédents des causes d'affaiblissement préalable ayant secondairement retenti sur l'appareil urinaire. Les cachexies les plus avancées n'ont pas coutume de réagir sur les fonctions de la vessie, elles ne les modifient nullement. D'autre part, vous avez pu voir plus d'une

fois, dans nos salles, des hommes jeunes et forts, surpris en pleine santé par un traumatisme de l'urètre et réduits au bout de peu de temps à cet état général, qui accompagne la distension chronique de l'appareil urinaire. Chez eux, la contestation n'est pas possible. La dégradation de l'organisme et l'affaiblissement progressifs ont bien été la conséquence de l'obstacle apporté au cours des urines, de la distension successive de la vessie, des uretères et des reins. Deux des pièces de notre collection vous donnent à cet égard des démonstrations qui ont un caractère d'évidence si complet qu'il s'imposera à tout esprit non prévenu. Chez l'un de ces malades, une chute à califourchon fut le point de départ d'un rétrécissement traumatique, qui, au bout d'une année, avait déterminé tous les accidents de la rétention d'urine incomplète avec distension. Chez le second, la maladie évolua en dix-huit mois, le traumatisme de l'urètre avait été dû à un coup de feu. Chez l'un, l'urétrotomie interne faite au bout d'une année n'empêcha pas l'issue fatale; chez l'autre, l'urétrotomie externe fut inutilement tentée.

Dans les cas auxquels nous faisons allusion, les sujets sont jeunes, la vessie est habituellement infectée par les essais de cathétérisme évacuateur, par des tentatives d'élargissement. Et, cependant, les effets de la dilatation de l'appareil urinaire masquent ceux de son infection; il n'y a pas de fièvre et, quand elle se montre, ce n'est qu'avec de faibles oscillations, très exceptionnellement avec de grands accès. C'est d'ailleurs ce qui s'observe également chez les aseptiques secondairement infectés. On pourrait accuser l'incapacité de réagir, conséquence de la déchéance organique et des troubles profonds de la nutrition. N'est-il pas plus rationnel de penser que les poisons contenus dans l'urine normale, dont l'expérimentation démontre l'action antithermique. neutralisent les effets pyrétiques de l'infection? Toujours est-il que les rétrécis traumatiques, de même que quelques-uns des prostatiques infectés que nous avons observés, ont présenté un minimum d'accidents fébriles; mais chez les uns et les autres, le cortège des troubles digestifs ne fait pas défaut.

Il faut cependant compter, et largement compter avec l'infection. La gravité du pronostic ne dépend pas seulement de l'intoxication ancienne et souvent intense que ces malades ont

subie. Elle dépend aussi de la réceptivité qu'ils offrent, à un si haut degré, à l'invasion microbienne. C'est pourquoi l'infection, lorsqu'elle entre en scène dans ces conditions, prend de si grandes proportions, son rôle devient prépondérant ; elle domine la situation de telle sorte, que tout ce qui en a préparé, favorisé, et assuré le succès, peut ne plus être apprécié à sa valeur.

Les conditions qui permettent l'ascension des microbes dans l'appareil urinaire supérieur, favorisent leur développement et leur multiplication rapides, exaltent leur virulence, sont réunies dans la rétention chronique incomplète avec distension. Je les ai indiquées dans une note communiquée à l'Académie des sciences, le 29 avril 1889. La stase de l'urine dans la vessie, les uretères, et les reins — ou tout au moins le ralentissement très grand du courant urétéral, — l'état congestif, les troubles de la nutrition locale et de la nutrition générale, sont réalisés par la tension qui s'exerce de la vessie jusque dans les canalicules excréteurs du rein. Et cependant l'infection n'est pas spontanée, mais tout est prêt pour la réussite d'une infection provoquée à laquelle ni les organes, ni l'organisme, ne sont en état de résister. Le cathétérisme en est l'agent ordinaire.

Une sonde qui n'est pas parfaitement stérile est alors un instrument des plus dangereux. L'on ne saurait douter de sa néfaste et terrible influence, car, avant son introduction, les urines étaient parfaitement stériles. Elles ne contiennent, en effet, aucun microorganisme et ne cultivent pas. Ce fait, que l'observation m'avait permis de prévoir, a été plusieurs fois constaté dans notre laboratoire par M. Albarran. Le chirurgien ne saurait couvrir sa responsabilité en expliquant la contamination de la vessie par la propulsion des organismes contenus dans l'urètre, lors du passage de la sonde. Le canal renferme, on le sait, des microbes pathogènes. Mais, d'une part, je n'ai pas vu d'infection se produire, lorsque la sonde était vraiment aseptique et que toutes les précautions voulues, sauf le lavage prolongé de l'urètre, avaient été bien prises. D'autre part, j'ai pu m'assurer, avec M. Reblaub, que chez un malade de cette catégorie, soumis pendant plusieurs jours à des cathétérismes aseptiques répétés, sans lavage du canal, l'aiguille de platine stérilisée plongée dans l'urètre permettait d'obtenir des cul-

tures, tandis que l'urine retirée de la vessie restait stérile. Il est donc permis d'avoir confiance dans le cathétérisme fait avec des instruments stériles, malgré que l'on ne puisse débarrasser l'urètre, même par les lavages prolongés, des germes qui l'habitent.

Nous sommes maintenant en mesure de donner une formule au traitement. Elle serait incomplète et imparfaite si nous ne tenions compte que de la nécessité, cependant si impérieuse, d'une asepsie et d'une antisepsie absolues. S'il faut à tout prix ne pas ajouter l'infection à l'intoxication, il est indispensable de tenir compte, sinon de l'intoxication elle-même, qui n'est efficacement combattue que par l'intervention, du moins de ses résultats. La nutrition est profondément troublée ; il importe d'aider l'organisme qui depuis longtemps soutient une lutte où il a faibli et qui maintenant va subir les épreuves de l'intervention. Il est essentiel de procéder de telle sorte, qu'aucun empêchement nouveau ne soit apporté à la fonction rénale déjà si troublée, et que le risque d'une perturbation soit écarté.

Ces indications ressortent, tout aussi bien que celles de l'antisepsie, des enseignements fournis par la physiologie pathologique de l'affection que nous venons d'étudier, et que nous avons à rationnellement traiter. Ils nous disent clairement qu'il est nécessaire de relever la nutrition, de se mettre en garde contre tout ce qui peut accroître la congestion et favoriser l'inflammation, d'éviter scrupuleusement la moindre contamination.

L'état des malades vous guidera dans l'application du traitement indiqué par l'étude de la maladie. « Des mesures préventives sont toujours utiles. » Elles sont de mise toutes les fois que l'affaiblissement est marqué, que les troubles digestifs sont accentués ; une impressionnabilité trop grande, la sensibilité vive peuvent encore les justifier. En dehors de ces conditions, l'évacuation peut être commencée sans médication préalable ; cependant l'expérience nous a appris à ne pas y renoncer trop facilement.

Il est habituellement possible d'obtenir, dans une certaine limite, la réparation des forces par une alimentation appropriée. Les malades peuvent, en effet, digérer et assimiler, à la condition d'être soumis à une alimentation déterminée. L'étude des

troubles digestifs nous permettra de nous rendre compte des raisons qui autorisent l'alimentation et d'insister sur le choix des aliments. Vous savez déjà que seuls sont ingérés, sans trop de répugnance ou même avec goût, ceux qui n'ont pas besoin d'être insalivés et mastiqués. Le régime lacté, pourvu qu'il ne soit pas exclusif, est indiqué ; les pulpes de viande, les jus de viande, les purées de fruits et de légumes, les œufs peu cuits, les potages, l'eau et le vin y seront adjoints. Les toniques amers, les laxatifs vous aideront à faire accepter les repas. Les frictions sèches ou aromatiques pratiquées sur toute la surface du corps, le massage des membres favoriseront la circulation périphérique et détermineront une stimulation salutaire. Des promenades au grand air, faites sans fatigue et sans refroidissement, peuvent être conseillées pendant ces préliminaires. La respiration de l'oxygène est encore un des moyens dont vos malades tireront un profit réel.

Il n'y a pas à s'attarder dans cette première phase du traitement, mais l'ensemble des moyens qu'il comporte doit continuer à être utilisé lorsque l'évacuation est commencée. Vous serez encouragés à arriver promptement à l'évacuation de la vessie et à compter sur ses bons résultats, si vous avez facilement obtenu quelques effets de la médication préalable. Son échec doit, au contraire, faire réserver le pronostic.

J'ai longtemps pensé que cette constatation pouvait justifier l'abandon de toute intervention. Si ces malades se présentent tardivement au chirurgien, il est rare qu'ils nous arrivent à une période extrême, que leur vie paraisse prochainement menacée. L'intoxication urineuse est l'un des empoisonnements dont l'organisme peut longtemps supporter les conséquences. Aussi ces sujets, qui y sont déjà soumis depuis plusieurs mois, peuvent-ils le tolérer assez longtemps encore. Sous l'influence de l'intervention, le dénouement peut, nous l'avons dit, être rapide ; c'est bien par le fait du traitement que la catastrophe terminale se sera produite quand on n'a pas su éviter l'infection. Pareilles considérations font comprendre l'hésitation, elles justifiaient autrefois l'abstention.

A l'heure actuelle, la sécurité fournie par l'ensemble des précautions aseptiques et antiseptiques, dont l'expérience et l'étude m'ont permis d'affirmer la véritable valeur, ont modifié ma

pratique. Alors même que je puis douter de l'efficacité de l'évacuation, la certitude de n'y point ajouter l'infection me conduit à tenter l'intervention. Les guérisons sont, en effet, devenues habituelles, elles sont quelquefois obtenues dans les cas en apparence les plus défavorables. La survie est, en général, assurée pour quelques années, et la substance rénale qui paraissait déficiente, reprend ses fonctions.

L'étude des éliminations nous servira peut-être, un jour, à nous rendre à peu près exactement compte du degré de l'insuffisance rénale. L'expérimentation nous a bien appris que, sous l'influence de la tension intrarénale, l'élimination de l'urée s'amoindrissait rapidement et dans des proportions considérables. Mais on ne peut faire de rapprochement complet entre une obturation complète de l'uretère, qui détermine une tension continue et rapidement croissante, et la tension de la rétention incomplète, dans laquelle le rein, moins vivement attaqué, doit nécessairement bénéficier des détentes partielles qui résultent de chacune des mictions.

Le chiffre de l'urée est néanmoins abaissé chez nos sujets; nous l'avons déjà dit en étudiant la physiologie pathologique de la rétention (voy. p. 87 et 99). Nous l'avons vu, par exemple, descendre à 2gr,28 par litre chez un malade qui rendait 4 litres en vingt-quatre heures. L'urée totale était donc de 9gr,12, chiffre faible, mais que le trouble apporté par une nutrition des plus languissantes peut aussi bien expliquer que la diminution de la faculté d'élimination proportionnelle à la destruction étendue de la substance rénale. Les observations qu'il nous a été donné de faire jusqu'à présent nous permettent, en effet, de penser que les troubles de la nutrition ont, chez ces malades, une influence très marquée sur l'élimination de l'urée; elle ne saurait, par conséquent, être seulement attribuée aux effets de la tension intrarénale. Ce que les analyses chimiques permettent encore de constater, c'est la diminution de l'acide urique et l'absence de l'albumine, qui cependant peut être présente en très minime proportion. Il y aurait intérêt à suivre l'élimination de l'urée chez les malades soumis au traitement préalable; l'on y trouverait peut-être un critérium pour juger de leur état rénal.

Il est fort exceptionnel que le traitement préalable oblige à

préparer le canal au passage de la sonde évacuatrice. Chez ces malades, l'urètre est presque toujours facile à parcourir. Les rétrécis blennorragiques ont la vessie le plus souvent infectée ; sa musculature puissante ne la dispose pas à accepter, sans réagir et sans se plaindre, la lente, silencieuse et persévérante accumulation qui conduit aux distensions dont nous nous occupons. Ce n'est pas, non plus, chez les prostatiques dont la glande est particulièrement irrégulière et développée qu'elle s'observe. On entre donc, en général, avec grande facilité ; la sonde ne rencontre aucun obstacle, le canal est tout prêt à la bien recevoir. Il n'y aurait, en somme, que certains sujets impressionnables et hypersensibles, qu'il serait opportun d'habituer à des contacts suffisamment espacés, avant de les soumettre aux introductions qu'exige l'évacuation. Chez eux, passez tous les deux jours une bougie souple, parfaitement aseptique, sans la laisser séjourner. Les plus timorés se sont bientôt faits à la pensée de recevoir dans leur canal une sonde en caoutchouc vulcanisé.

Ces constatations, de même que l'évolution silencieuse de ces énormes distensions contre lesquelles la vessie ne songe jamais à réagir, permettent de penser que dans cette variété importante et si intéressante de la rétention incomplète des prostatiques, l'insuffisance primitive de la vessie a une influence peut-être prépondérante. Il est difficile de ne pas croire que l'atrophie sénile du muscle vésical, qui n'a habituellement qu'un rôle accessoire dans la pathogénie de la rétention d'urine des prostatiques, n'ait pas le principal dans ces cas.

L'évacuation sera d'abord « lente et partielle ». Successivement croissante, elle deviendra presque totale en peu de jours ; il y a avantage à ce qu'elle reste longtemps lente. Une détente trop rapide et trop grande est sûrement dangereuse. Elle détermine la congestion *ex vacuo*, produit parfois du saignement et même une hémorragie. Vous savez la perturbation qui peut en résulter pour la fonction rénale.

Le décubitus dorsal sur un plan à peu près horizontal, avec une faible élévation de la partie supérieure de la tête, l'emploi d'une sonde de calibre moyen, 14, 15 ou 16, assureront la lenteur de l'évacuation, qui, dans ces cas, ne doit pas être favorisée par la pression de l'hypogastre. Un jet franchement projeté succède cependant à l'introduction de la sonde. On a l'illu-

sion d'une véritable activité vésicale. La colonne liquide, qui semble en témoigner, ne tarde pas à s'affaiblir et bientôt l'urine s'écoule sans aucune projection. Il faut que le malade fasse effort, ou que vous pressiez sur le ventre, pour que le phénomène du début se reproduise. La vessie ne s'est pas mise en frais de contraction, elle est simplement détendue; dès lors ses parois n'agissent plus, et seule la pesanteur détermine la sortie de l'urine à travers la sonde. Il est donc facile d'avoir la mesure de la quantité d'urine à évacuer. Cette mesure, toute physiologique, ne peut se chiffrer par un nombre de grammes déterminé à l'avance avec plus ou moins d'arbitraire; c'est pourquoi elle est exacte. En effet, votre but, dans les premiers cathétérismes, est de diminuer la tension, or vous avez le témoignage expérimental de la détente de la vessie.

Une seule évacuation, aussi partielle, peut en commençant être suffisante pour vingt-quatre heures; « c'est un cathétérisme d'essai ». S'il est bien supporté, vous arrivez promptement à deux évacuations par jour. Depuis longtemps habituée à faire réservoir, la vessie est, en général, singulièrement apaisée par ces soustractions partielles, toujours bien plus grandes que celles que lui accordait la miction. Les envies d'uriner s'éloignent, il n'en est plus question de plusieurs heures, et, lorsque le double cathétérisme est institué, tout besoin disparaît dans les intervalles ou ne reparaît qu'à leurs dernières limites. Ce sont là des indices favorables. L'évacuation n'a pas été perturbatrice, il y a tout lieu d'admettre qu'elle sera tolérée sans accidents, si vous la continuez avec les précautions et la méthode indispensables. Les malades, satisfaits, s'en tiendraient à ce résultat. Vous avez cependant plus à faire.

Il ne suffit pas d'avoir mis ordre à une incontinence, d'avoir éloigné ou supprimé les besoins d'uriner, il faut empêcher que la vessie revienne, temporairement, à un trop haut degré de tension. Il est pour cela nécessaire d'arriver prochainement à trois ou quatre cathétérismes dans les vingt-quatre heures.

Ici encore la direction que vous devez donner ne peut être arbitrairement tracée. C'est en observant ce qui se passe du côté de la vessie, c'est en constatant ce que vous obtenez pour l'état général, que vous réglez ces intervalles et le nombre des évacuations.

Un plein repos est nécessaire pour ces organes depuis longtemps troublés dans leur fonctionnement. Vous viderez assez souvent la vessie, pour que les besoins d'uriner ne se reproduisent pas entre les cathétérismes, ou n'apparaissent que sous forme d'envies fugaces et peu répétées. Il faut que, sous l'influence de cette régularisation artificielle des mictions, les phénomènes de l'intoxication urineuse, dont témoignent les troubles digestifs, s'amoindrissent et disparaissent; il faut aussi que la polyurie diminue. Vous pouvez ainsi trouver des indications pour un renouvellement de l'évacuation, qu'une vessie trop atone ne vous a pas fournies [1].

Ne croyez pas cependant que la mise à sec de la vessie soit la terre promise où le malade retrouvera la santé, et qu'il en jouira d'autant plus vite et d'autant mieux que vous y serez arrivés plus tôt. Si l'on peut courir des dangers en procédant trop rapidement dans la succession des vidages partiels, on va au-devant d'accidents en voulant prématurément l'évacuation totale. Vous serez avertis si vous prêtez l'oreille aux plaintes de la vessie. Alors que l'évacuation s'avance et va toucher à sa fin, quelques contractions se produisent. Elles sont parfois douloureuses, et vous y prenez forcément garde; d'autres fois ce ne sont que de petites sensations un peu pénibles. Dans le premier cas, arrêtez l'évacuation en bouchant la sonde, ou remplissez doucement la vessie avec une solution tiède d'acide borique, le calme reviendra. Ces vessies si longtemps en état de plénitude ne s'habituent que lentement à l'évacuation totale. En bonne règle, ne videz complètement qu'après une quinzaine de jours, et, quel que soit le délai, ne vous y risquez pas, ou ne l'autorisez, tant que la fin de l'évacuation sera marquée par quelque sensibilité.

Chez les malades que nous étudions, l'évacuation doit être faite la seringue à la main. Je vous ai déjà indiqué comment il était possible d'extraire entièrement l'urine sans vider la vessie : il suffit de remplacer au fur et à mesure le

[1] Il peut y avoir des exceptions. J'observe depuis sept années un vieillard qui a maintenant quatre-vingt-quinze ans et qui n'est sondé que deux fois par vingt-quatre heures. Mais sa vessie ne se fait jamais sentir et l'état général, fort médiocre au moment où le cathétérisme fut pratiqué pour la première fois, est redevenu bon et reste très bon. Les indications sont donc entièrement satisfaites. — Ce malade est mort à l'âge de cent un ans (note de la 4[e] édition).

liquide que l'on extrait, par une solution tiède d'acide borique. Cela n'est, en réalité, pas nécessaire lorsque vous avez affaire à une vessie aseptique et que vous maintenez aseptique. Il est moins fatigant pour l'organe de soustraire graduellement l'urine et d'y abandonner la quantité nécessaire, pour ne pas arriver à une trop prompte modification des conditions statiques où elle a vécu depuis plusieurs mois. Mais, alors même, vous pouvez être surpris par une des crises douloureuses dont je vous ai parlé, ou par l'apparition d'une teinte rosée qui vous montre que la vessie saigne. Le remède est dans la remise à un certain degré de tension, grâce auquel cesse la douleur et disparaît la teinte des urines. Il ne faudrait pas s'exposer à perdre du temps pour demander du liquide et charger une seringue. Avoir la seringue à la main restera une précaution nécessaire, alors même que l'évacuation successivement croissante vous aura conduits au retrait presque total de l'urine retenue. Laver le canal à l'acide borique en retirant la sonde est, d'ailleurs, la règle en pareil cas, et pour cela encore la seringue est nécessaire.

Pareille manière de procéder est bien plus imposée encore si, malgré tous vos soins, l'urine était devenue louche ou trouble. Il est alors indispensable de complètement évacuer sans cependant vider, et vous agissez en conséquence. L'acide borique devient alors insuffisant, et c'est avec le nitrate d'argent au 1 000e et même au 2 000e que les lavages abondants doivent être faits. Le peu d'élévation de la dose permet de les répéter. Si le trouble des urines persistait, à plus forte raison s'il augmentait, il deviendrait nécessaire d'abandonner dans la vessie quelques grammes de solution au 500e ou au-dessus.

C'est en pareil cas qu'il est indiqué de recourir à la sonde à demeure. Autant elle doit être évitée, en principe, dans les cas de distension aseptique, autant il convient de s'y résigner si une infection de la vessie se produit avec quelque intensité. La sonde à demeure permettra de renouveler les lavages, mais la nécessité de l'épuration de la vessie ne doit point faire perdre de vue l'obligation de ne pas la laisser à sec. « La sonde ne sera donc pas ouverte, mais fermée avec un fosset. » Vous prescrirez de la déboucher toutes les deux heures, et vous apprendrez, à la personne chargée de prendre ce soin nuit et jour, à évacuer

sans vider. J'ai pu dans des circonstances graves arriver ainsi à conjurer rapidement le danger. En pareilles circonstances, un secours étranger est évidemment nécessaire. C'est la seule exception qui autorise à l'admettre.

Le chirurgien doit lui-même mettre en œuvre le traitement, ou le confier à un aide dont il a éprouvé l'expérience, et dont il connaît la scrupuleuse croyance aux précautions qu'exige semblable traitement. Et je le répète encore, il est nécessaire d'être convaincu, aussi bien de la nécessité des règles à observer pour conduire l'évacuation physiologiquement, que de l'emploi sévère de l'asepsie et de l'antisepsie. Nous aurons plus tard à vous dire comment elles doivent être faites ; l'importance d'un tel sujet est trop grande pour en parler incidemment. Résumons la formule de ce traitement délicat en disant : « L'évacuation doit être graduelle, progressive, rigoureusement aseptique et antiseptique. » Elle sera faite par le chirurgien ou par un aide éprouvé.

Il viendra cependant un moment où vous devrez confier à un tiers, ou au malade lui-même, le soin de l'évacuation. En pareil cas, le cathétérisme est définitivement indispensable ; faire espérer au malade qu'il pourra s'en passer serait l'exposer à de nouveaux dangers. Vous devrez donc dûment le prévenir de ce que lui réserve l'avenir, et vous aurez le droit de lui affirmer que la santé reconquise sera longtemps conservée, s'il continue à soigner convenablement sa vessie. A l'heure où vous cesserez de lui donner vos soins, tous les dangers mécaniques et dynamiques de l'évacuation auront été écartés; il ne restera plus que ceux qui pourraient advenir sous l'influence d'un manque aux précautions commandées pour l'asepsie et l'antisepsie. Vous lui en aurez fait connaître l'importance et vous lui aurez appris à s'en bien servir. Le danger qu'une faute pourrait, à ce moment, faire courir ne serait, d'ailleurs, à aucun degré, comparable à ceux qui sont la conséquence de toute infraction à la propreté chirurgicale dans les premières phases du traitement. La réceptivité de l'appareil urinaire est alors portée au plus haut degré; elle devient beaucoup moindre plus tard, et l'organisme, qui n'est plus sous l'influence de l'intoxication, résiste aisément à une infection localisée.

NEUVIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE TRAUMATIQUE

Définition. — Traumatismes internes. — Traumatismes externes ; nécessité de distinguer la région atteinte.

I. Traumatismes de la région pénienne. — Rupture de la corde. — Faux pas du coït.

II. Traumatismes de la région périnéo-bulbaire. — Chute à califourchon. — Mécanisme de la déchirure de l'urètre. — La déchirure porte le plus souvent sur la région bulbaire et n'intéresse pas toute l'étendue de la paroi supérieure. — Elle peut être en avant du bulbe et diviser complètement les deux parois. — La déchirure a pour conséquence la formation d'une large cavité anfractueuse fermée du côté de la peau, ouverte du côté de l'urètre. — *Cas légers :* Urétrorragie, miction possible, cathétérisme facile. — *Cas moyens :* Urétrorragie, miction possible douloureuse, cathétérisme pénible. — *Cas graves :* Urétrorragie, rétention complète, tumeur périnéale, cathétérisme difficile ou impossible. — *Indications du traitement :* Cathétérisme dans les cas légers ; grande réserve ou abstention du cathétérisme dans les cas moyens ; contre-indication absolue du cathétérisme dans les cas graves. — Indications de l'incision du périnée : nécessaire dans les cas moyens, elle est indispensable dans les cas graves. — Indications de la réfection immédiate ou secondaire de l'urètre dans les cas graves.

III. Traumatisme de la région membraneuse. — Le cathétérisme est indiqué, la sonde est laissée à demeure. — Indications de la ponction sus-pubienne, de la cystostomie, du cathétérisme rétrograde.

Le traumatisme peut provoquer la rétention d'urine par deux mécanismes bien distincts : par un trouble de l'innervation et par lésion directe des voies urinaires.

Le premier groupe n'appartient pas à la rétention traumatique. Qu'à la suite d'une chute d'un lieu élevé un malade reste quelques heures, voire même quelques jours, sans pouvoir vider spontanément sa vessie ; qu'une fracture du crâne, qu'une fracture ou une luxation du rachis s'accompagnent de rétention d'urine et d'incontinence par regorgement, ces cas rentrent dans la classe des rétentions d'origine nerveuse ; ils ne comportent aucune indication thérapeutique ou pronostique spéciale.

La miction peut être supprimée à la suite de traumatismes atteignant l'appareil urinaire, sans qu'il y ait cependant réten-

tion. Dans ces cas, s'il n'y a pas miction, il n'y a pas davantage rétention d'urine. La vessie est vide, parce qu'elle ne reçoit rien, — la contusion des reins peut déterminer l'anurie, — ou bien parce qu'une plaie plus ou moins étendue laisse tout son contenu s'échapper dans le tissu cellulaire environnant ou dans la cavité péritonéale.

Les rétentions traumatiques sont celles qui surviennent à la suite de lésions qui intéressent le canal de l'urètre et s'opposent à l'évacuation de l'urine ; elles peuvent être complètes ou incomplètes. Le traumatisme du canal peut se faire du dedans au dehors, c'est le traumatisme interne; ou se produire du dehors au dedans, il est alors qualifié externe.

Le groupe des traumatismes internes est représenté par les contusions et déchirures de l'urètre produites par le cathétérisme. Une poussée congestive ou une réaction inflammatoire est ainsi provoquée, et, pour peu que le canal soit déjà rétréci ou déformé, une véritable rétention d'urine peut s'établir. Nous avons étudié ces rétentions d'origine congestive (Ve Leçon).

Le traumatisme venu de l'extérieur peut atteindre l'urètre en des points différents : à la région pénienne, à la région périnéo-bulbaire, à la région membraneuse. A ces sièges divers répondent des causes et un mécanisme différents; les indications pronostiques et thérapeutiques diffèrent aussi[1].

1. Traumatismes de la région pénienne. — Les traumatismes de la région pénienne sont fréquents, mais ils ne déterminent que fort rarement la rétention. En général, il s'agit d'une rupture de la corde. L'urètre est incomplètement déchiré, une poussée congestive et inflammatoire se produit, le malade est dans l'impossibilité passagère d'uriner ; bientôt cette rétention cesse, soit spontanément, soit à la suite d'un traitement médical approprié. C'est une rétention temporaire.

Souvent c'est à la suite d'une fausse manœuvre pendant le coït

[1] Chez la femme qui accouche, lorsque la période d'expulsion se prolonge, l'urètre subit la pression de la tête fœtale. La rétention est alors observée. Rien ne permet d'admettre que le canal subisse de déchirure et l'on doit penser qu'il est simplement contusionné. Il n'y a pas d'urétrorragie et chacun sait quelle est la rareté des rétrécissements chez la femme. Il en serait sans doute autrement si la pression exagérée ou prolongée de la tête déterminait une déchirure. C'est donc à une poussée congestive consécutive à la pression et proportionnelle à sa durée, qu'il convient d'attribuer la rétention.

que l'urètre est lésé. La lésion est ordinairement peu prononcée : une douleur vive, mais passagère, une urétrorragie plus ou moins forte sont les seuls symptômes immédiats. La rétention est encore plus rare qu'après la rupture de la corde ; le traumatisme pourrait être considéré comme sans importance, n'était le rétrécissement ultérieur d'origine traumatique, qui ne tardera pas à évoluer et à causer des accidents, entre autres des rétentions précoces, en raison de sa rapide formation.

Quelquefois, cependant, la lésion provoquée par le coït est beaucoup plus grave ; elle s'accompagne alors de troubles de la miction ou de rétention d'urine, bientôt suivis d'infiltration. Dans ces cas graves, l'urètre n'est presque jamais seul intéressé ; on constate en même temps la rupture de l'un ou l'autre corps caverneux. Nous avons eu occasion d'observer un malade qui pendant le coït avait eu une rupture presque complète de l'urètre et des deux corps caverneux. A son entrée à l'hôpital, la miction était possible, quoique difficile ; mais il survint bientôt une infiltration d'urine qui nécessita une large incision et l'emploi de la sonde à demeure. C'est en pratiquant l'incision dès les premiers accidents, et même au besoin préventivement, que l'on pourra conjurer les dangers graves qui résultent de la pénétration de l'urine dans un foyer contus et anfractueux.

II. Traumatismes de la région périnéo-bulbaire. — Les lésions traumatiques de l'urètre dans sa portion périnéo-bulbaire constituent un des chapitres les plus intéressants de la pathologie des voies urinaires. Presque toujours elles sont graves, soit par leurs manifestations immédiates, soit par leurs conséquences ultérieures. Elles déterminent très souvent des rétentions. Nous étudierons ces rétentions avec tous les détails qu'elles comportent, il s'agit de chirurgie d'urgence ; les indications sont délicates et peuvent être difficiles à remplir.

La cause ordinaire est la chute à califourchon sur une barre de fer, sur un tréteau, sur l'angle d'une table, sur un pied de tabouret, etc. ; parfois aussi il s'agit de coups de pied, ou même de coups de bâton ayant atteint la région périnéale. En général, l'histoire du malade est celle du numéro 7. Il travaillait sur un échafaudage à plusieurs mètres du sol, quand, ayant

perdu l'équilibre, il tomba à cheval sur un tréteau en fer. Il en fut de même chez cet ancien malade, actuellement infirmier dans cet hôpital, et que nous vous montrions ce matin à notre visite. Au moment de son accident, il était palefrenier et couchait au-dessus de l'écurie. Une nuit, en voulant descendre par l'échelle, il fit un faux pas et tomba, les jambes écartées, sur le bord d'un coffre à grains. C'est encore à une chute à califourchon que remontent les premiers accidents qui amenèrent dans nos salles les malades des numéros 3 et 20, porteurs de rétrécissements traumatiques consécutifs à la blessure de l'urètre. Il y a donc pression brusque et intense, ses effets sont immédiats.

Qu'il s'agisse d'une chute ou d'un coup, le mécanisme est sensiblement le même. L'urètre et les couches celluleuses qui l'entourent sont pressés, tassés et écrasés contre le plan résistant constitué par la symphyse pubienne. Tandis que les téguments plus superficiels, plus souples et plus élastiques, échappent à la violence extérieure, ou ne sont qu'à peine intéressés, l'urètre est déchiré ainsi que le tissu cellulaire qui l'environne. Les racines de l'un des corps caverneux, les muscles du périnée participent quelquefois à ces déchirures.

Nous ne saurions trop attirer votre attention sur cette intégrité de la peau, du tissu cellulaire sous-cutané et souvent aussi de l'aponévrose superficielle. Il en est ainsi alors même que la violence du traumatisme, ne s'épuisant pas sur les parties molles, détermine, comme on l'a observé dans quelques cas, la fracture de l'une des branches du pubis.

C'est toujours la portion périnéo-bulbaire de l'urètre qui est intéressée par les traumatismes atteignant le périnée ; c'est toujours dans la loge périnéale inférieure que les accidents immédiats et consécutifs auront leur siège anatomique.

On a cherché à aller plus loin et à préciser le siège et l'étendue de la lésion de l'urètre. Cras, dans un travail des plus intéressants[1], s'est efforcé d'établir : que le canal se déchire en travers à la partie moyenne du bulbe ; que dans les conditions ordinaires, cette déchirure est incom-

[1] Cras, *Contribution à l'étude des lésions traumatiques de l'urètre* (*Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, 1876, t. II, p. 822).

plète et n'atteint pas la paroi supérieure de l'urètre. Dans un rapport lu à la Société de chirurgie, nous avons eu occasion d'exposer ce qu'une pareille manière de voir a d'exclusif [1]. Nous sommes disposé à penser, d'après l'étude des faits, que, dans bien des cas, peut-être dans la plupart, les lésions de l'urètre offrent le siège bulbaire et n'intéressent pas toute l'étendue de la paroi supérieure du canal, qui reste en partie préservée. Mais, s'il est vrai que la lésion du bulbe rend bien compte de la perte de sang abondante qui, souvent, accompagne la déchirure de l'urètre dans la chute à califourchon, s'il est vrai que la persistance d'une partie, même fort étroite, de la paroi supérieure fait comprendre la possibilité de la rencontre du bout postérieur, retenu par ce mince trait d'union, il n'en reste pas moins positif que, dans un certain nombre de cas, les choses ne se passent pas ainsi. La déchirure de l'urètre peut siéger en avant du bulbe, et la paroi supérieure peut être complètement divisée. Les constatations faites au cours des opérations semblent même établir que la déchirure complète est presque la règle. Mais l'écartement des bouts d'un urètre, dont les parois inférieures et latérales sont largement divisées, peut être assez grand pour faire prendre le change. Alors que nous ne nous occupons que de la rétention traumatique, il n'y a pas lieu de discuter.

La pièce qui figure dans notre collection de l'hôpital Necker, sous le numéro 49 est un cas de déchirure complète. Elle a été recueillie chez un malade qui n'a succombé aux suites de la déchirure de l'urètre qu'une année après l'accident et qui avait subi l'opération de l'urétrotomie interne un mois avant sa mort. La déchirure ne siège pas au niveau du bulbe, mais en avant de ce renflement que l'on peut encore facilement reconnaître. La mensuration des deux segments de l'urètre démontre d'ailleurs le siège de la lésion. Le bout postérieur mesure, en effet, 9 centimètres, et l'antérieur 11 centimètres ; ils sont écartés l'un de l'autre de 3 centimètres. Le recroquevillement des deux bouts, retournés à la manière des artères qui ont subi la ligature, démontre que la déchirure avait atteint la paroi supérieure et qu'elle était entièrement divisée.

[1] F. Guyon, *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, 1876, t. II, p. 804.

L'urètre ne peut être sectionné sans que les parties qui l'avoisinent et l'entourent immédiatement ne soient atteintes. Elles sont largement déchirées. Cette déchirure a pour conséquence la formation d'une anfractuosité, d'une sorte de caverne plus ou moins vaste avec laquelle communique la déchirure urétrale. Les parois de cette cavité traumatique sont complexes, et, sur la pièce que nous venons de vous décrire, on voit figurer l'un des corps caverneux. Mais ce qui caractérise surtout cette cavité, c'est qu'elle est *à la fois ouverte et fermée.*

Elle est fermée, car la peau et même l'aponévrose superficielle ont été respectées par le traumatisme. Elle est ouverte, parce qu'elle communique par l'intermédiaire de l'urètre avec le réservoir vésical, et avec l'extérieur par l'intermédiaire des instruments que l'on ne manque pas d'y introduire ; elle est ouverte encore, parce que les couches celluleuses avoisinantes ne resteront séparées d'elle que si le sang qui s'épanche dans la cavité nouvelle, ou l'urine qui y aboutira forcément, ne viennent pas les envahir. C'est à la fois une cavité et une brèche. Le chirurgien, quand il aura à poser les indications du traitement, ne saurait trop se souvenir de cet état des parties molles périphériques.

C'est en vue du traitement encore qu'il convient d'apprendre à analyser avec soin les manifestations morbides présentées par les malades atteints de traumatismes périnéaux.

L'étendue et l'importance des lésions sont généralement proportionnelles à la violence du traumatisme ; mais ici, comme dans toutes les contusions, l'effet produit dépend de trop de conditions diverses pour que l'on puisse accorder aux circonstances étiologiques, même minutieusement connues, une importance sérieuse. C'est un élément de probabilité, mais rien de plus.

Trois phénomènes principaux dominent la scène : troubles de la miction, écoulement de sang par le méat, tumeur périnéale. Tous les trois sont sous la dépendance directe de l'attrition de l'urètre et des parties ambiantes. Il ne faudrait pas confondre cette tuméfaction primitive avec le gonflement propre à l'infiltration urineuse ; celle-ci peut se produire, souvent même elle se produira, mais c'est toujours un accident secondaire et non pas une manifestation des premières heures.

L'étude de cette triade symptomatique fournit au diagnostic d'importants éléments. Cependant, dans ces cas, comme dans la plupart des affections des voies urinaires, le dernier mot du diagnostic et le premier acte du traitement appartiennent au cathétérisme. Mais, comme dans beaucoup d'autres circonstances, le cathétérisme n'est exempt ni d'inconvénients ni de dangers. Il en offre même de très spéciaux, de particulièrement graves ; ne le pratiquez qu'en connaissance de cause et dans des conditions bien déterminées. Le bistouri est bien plus souvent indiqué que la sonde.

Pour catégoriser d'une manière méthodique les cas divers offerts par la pratique, pour bien poser les indications du traitement, nous admettons avec Cras des cas légers, des cas de moyenne gravité et des cas graves. Remarquons de suite que la trans formation des cas légers et de moyenne gravité en cas graves est toujours possible, et que le traitement applicable d'emblée à ces derniers peut devenir nécessaire pour les deux premières catégories.

Dans les cas légers, la miction est possible et non douloureuse ; il se peut cependant qu'il y ait difficulté ou impossibilité momentanée d'uriner, et que les premières mictions soient douloureuses. Mais ces phénomènes ne persistent pas, ou bien ils tendent à diminuer graduellement et rapidement. Il y a souvent écoulement de sang par le méat, mais cet écoulement est peu abondant. Il dure parfois plusieurs jours, ainsi que nous l'avons observé dans un cas publié en 1872 par un de nos élèves, M. Cazaux. Une tuméfaction périnéale existe quelquefois, on l'observait chez le malade que nous venons de citer. Si l'on sonde ces malades, on fait aisément passer l'instrument explorateur. La bougie exploratrice souple, à bout olivaire, conduite avec douceur, pénètre sans difficulté et sans saignement. Dans ces cas, la guérison est la règle, et le traitement chirurgical n'est pas indiqué primitivement. Il est nécessaire de prescrire aux malades le repos complet, les tisanes délayantes, les pansements humides ; il faut surtout les soumettre de bonne heure à un cathétérisme progressif destiné à empêcher la rétraction de la cicatrice. Nous avons pu, chez deux malades cités par M. Cazaux, surprendre pour ainsi dire la formation du rétrécissement traumatique, qui succède

habituellement à ces lésions primitivement bénignes, et constater sa rapide apparition. Dans l'un des cas, six semaines après l'accident, on ne pouvait passer que le numéro 12; dans l'autre, nous avons constaté, quatorze jours après la chute, que l'explorateur n° 16 était serré. Notre pratique nous a permis de multiplier ces constatations.

Dans les cas de moyenne gravité, la miction est difficile et douloureuse; le malade urine avec efforts et souffrance; un sentiment pénible accompagne le passage de l'urine; la vessie se vide incomplètement. Il y a eu écoulement de sang par le méat, immédiatement après l'accident, cet écoulement a été assez abondant; il persiste en dehors des mictions et devient plus considérable sous leur influence. La tumeur périnéale peut être de petit volume, n'être pas appréciable immédiatement; elle peut aussi exister dès le début; il est fort rare qu'elle ne se produise pas consécutivement. Le cathétérisme est possible, mais il fait saigner assez abondamment, l'instrument risque fort de s'égarer s'il abandonne la paroi supérieure; il ne faut donc pas, dans ces cas, se servir d'instruments droits. Si l'on présente l'explorateur olivaire, on ne doit faire aucun effort de pénétration et se contenter de reconnaître le point d'arrêt. Les instruments recourbés sont seuls capables de suivre la paroi supérieure, ils doivent être préférés.

Exception doit être faite en faveur de la sonde en caoutchouc vulcanisé; son introduction est parfois très facile et il convient alors de s'en servir; s'il en est autrement, la sonde béquille en gomme montée sur un mandrin à courbure de Béniqué est l'instrument auquel je vous conseille de recourir (voy. t. III, p. 313). Quand le cathétérisme est aisé, on le répète trois ou quatre fois dans les vingt-quatre heures; s'il offre quelques difficultés, il est préférable de laisser la sonde à demeure pendant deux ou trois jours.

Mais que l'on ait recours à l'un ou à l'autre de ces procédés évacuateurs, il ne faut pas se laisser aller à une fausse sécurité. Des exemples nombreux attestent, en effet, que la transformation des cas de moyenne intensité en cas graves est fréquente.

Tantôt la transformation est facile à constater et s'impose au chirurgien : on pratiquait le cathétérisme répété, tout à coup il devient impossible et le malade offre tous les symptômes de

la rétention complète. Tantôt au contraire, et ce sont les cas les plus fréquents, c'est pendant l'application d'une sonde à demeure et malgré son bon fonctionnement, que les accidents locaux et généraux éclatent. La fièvre s'allume, la région périnéale s'empâte et se tend, les frissons se répètent, et, si l'on n'intervient d'urgence, une septicémie des plus graves ne tarde pas à éclater. La cavité péri-urétrale a été infectée, et, dans ce foyer favorable aux cultures, s'élaborent des produits putrides éminemment toxiques.

Nous aurons à revenir et à insister sur ces considérations à propos des cas graves et du traitement qui leur convient, mais nous tenions dès à présent à bien affirmer le peu de sécurité que doit donner une sonde à demeure lorsqu'elle traverse un foyer anfractueux rempli de caillots et fermé en bas. Si vous y avez recours, surveillez donc avec soin et le périnée et l'état général de votre sujet ; n'hésitez pas, à la moindre menace, à inciser largement, à transformer le clapier périnéal en une plaie franchement ouverte et facile à déterger. Mais comme, en bonne chirurgie, mieux vaut prévenir que combattre, préférez le bistouri à la sonde et incisez d'emblée, pour peu que vous constatiez primitivement la tuméfaction du périnée.

Dans les cas graves, la rétention d'urine est complète, l'écoulement de sang par le méat souvent abondant, la tumeur périnéale volumineuse, le cathétérisme impossible ou difficile.

Chacun des symptômes qui constituent « la triade pathologique » est donc nettement accentué. Celui qui domine la scène morbide par ses indications pressantes, est la rétention d'urine ; elle résiste à la temporisation, aux efforts du malade et aux tentatives du chirurgien. Le plus timide est alors obligé d'agir, et d'agir chirurgicalement. Il faut évacuer l'urine, sans délai, et ne pas perdre de vue les indications non moins impérieuses fournies par la tumeur périnéale. Ce ne sont pas les seules obligations qui s'imposent au chirurgien. L'urètre est déchiré et sa continuité détruite d'une façon plus ou moins complète ; l'intervention doit aussi pourvoir à sa réfection.

Examinons les moyens dont le chirurgien dispose pour remplir ces différentes indications, en nous attachant à voir dans quelle mesure nous pourrons les satisfaire en les utilisant. Le

traitement chirurgical nous offre de nombreuses ressources. Ce sont :

A. — Le cathétérisme ;

B. — L'incision périnéale simple ;

C. — La ponction et l'ouverture de la vessie ;

D. — L'incision périnéale avec recherche du bout postérieur et application de la sonde à demeure, suivie ou non de réparation immédiate de l'urètre et du périnée.

A. — Le cathétérisme, s'il était tenté, ne devrait l'être qu'en se conformant avec plus de rigueur que jamais aux règles que nous rappelions tout à l'heure. On conçoit qu'il puisse être possible si l'on parvient à suivre la paroi supérieure, puisqu'en définitive cette paroi n'est pas toujours comprise en son entier dans la déchirure.

Mais il ne suffit pas de dire que le cathétérisme est matériellement possible, ni même d'ajouter qu'il a pu être pratiqué un certain nombre de fois, pour être en droit de compter sur lui comme agent thérapeutique efficace et d'y avoir recours. Quelles que soient la douceur, l'habileté et la propreté de la manœuvre d'introduction, la sonde ne s'engagera qu'avec peine et après des tâtonnements répétés, dans le bout postérieur si tant est qu'elle ne s'égare pas dans la déchirure urétrale. Pendant ces manœuvres, l'hémorragie première se réveille. Cette hémorragie peut être modérée, mais elle peut aussi, comme on l'a noté dans un certain nombre d'observations, comme nous l'avons observé nous-même chez deux malades, se produire avec une intensité fort inquiétante.

La difficulté de l'introduction, la possibilité d'hémorragies graves sont déjà autant de contre-indications à l'emploi du cathétérisme ; il est une troisième contre-indication plus formelle encore : « il est tout à fait insuffisant et ne met pas le malade à l'abri des accidents graves qui le menacent ». Il serait facile de multiplier les exemples à l'appui de cette assertion, qui a peut-être lieu de vous surprendre. Mais il suffit de se rendre compte des conditions créées par le traumatisme pour comprendre l'impuissance et le danger, dans les cas graves, du cathétérisme le plus simple et le plus heureux.

Le contact de l'urine normale ou pathologique sur une plaie

« franchement ouverte » n'a rien de dangereux ; nous en avons chaque jour la preuve après l'opération de la taille, après l'urétrotomie externe. Les bourgeons charnus apparaissent de bonne heure ; ils sont fermes, bien vivants, le travail cicatriciel se fait régulièrement et rapidement. Que la disposition de la plaie favorise la stagnation de l'urine dans ses anfractuosités, la scène change aussitôt : non seulement la plaie devient pâle et sale, mais un état général grave naît et se développe avec rapidité. Or ces conditions de stagnation, de pénétration dans les tissus se trouvent complètement remplies par ce foyer anfractueux ouvert du côté de l'urètre, mais fermé à l'extérieur par la peau et l'aponévrose, malheureusement respectées par le traumatisme. C'est en vain qu'on a placé une sonde à demeure, c'est en vain que l'on réitère l'évacuation si elle est par exception possible ; c'est en vain, en un mot, qu'on a assuré la vacuité de la vessie : l'urine s'insinuera le long de la sonde et viendra se putréfier au contact du sang extravasé dans un foyer fatalement destiné à être infecté.

Lorsqu'il est en présence d'un traumatisme grave du périnée : le chirurgien doit s'attacher à empêcher toute stagnation, toute infection, toute absorption et toute infiltration des liquides qu'il renferme. « Il n'y parvient qu'en ouvrant largement la tumeur périnéale. »

Cette indication prime de toute son importance l'indication de l'évacuation de la vessie par la sonde, car celle-ci ne peut utilement agir qu'à la condition d'être aidée dans son œuvre par le bistouri. « Donnez sans hésitation la préférence à l'incision du périnée. »

B. — L'incision périnéale simple permet, en effet, l'évacuation de la vessie. Vous verrez l'urine s'écouler librement par la plaie et vous serez surpris de la façon régulière et rapide dont elle se répare. Aussi, est-ce avec juste raison que M. le Dr Notta (de Lisieux) a préconisé l'emploi de l'incision périnéale dans les traumatismes graves du périnée ; cette méthode est véritablement préservatrice, car elle met à l'abri des accidents redoutables que la sonde ne saurait prévenir, et que, d'ailleurs, elle favorise. Mais de même que les moyens qui permettent la dérivation des urines par l'hypogastre, l'incision périnéale laisse de

côté tout ce qui touche à la reconstitution du canal. Elle satisfait au présent en ouvrant largement la poche à la fois urineuse et hématique, elle sauve les blessés en supprimant ce dangereux foyer, mais son heureuse influence ne s'étend pas à l'avenir.

C. — Les moyens qui dérivent l'urine par l'hypogastre négligent à la fois l'évacuation du foyer périnéal et la reconstitution de l'urètre. Alors même que l'urine est empêchée de pénétrer dans la brèche périnéale, le malade n'est pas à l'abri des accidents que le foyer qu'elle y creuse peut occasionner. Il échappe à l'infiltration de l'urine, mais il reste sous la menace d'une infection ; les microbes de l'urètre sain, à défaut des inoculations qui suivent les essais de cathétérisme, la rendent à peu près inévitable. La déchirure du canal est abandonnée à tous les hasards d'une cicatrisation vicieuse, car rien n'est tenté pour sa réfection.

La cystostomie, la ponction de la vessie avec un gros trocart, l'aspiration de l'urine à travers une canule fine, sont, vous le savez, les procédés opératoires employés pour dériver l'urine par l'hypogastre. Cette dérivation, en pareil cas, ne peut être que tout à fait temporaire, et, comme dans la grande majorité des cas l'appareil urinaire est en état normal quand il est surpris par le traumatisme, la ponction capillaire avec aspiration trouve seule ses indications. La dérivation des urines est ainsi utilisable à titre de moyen d'attente. Si des conditions exceptionnelles obligeaient à l'employer de façon moins passagère, la cystostomie devrait être préférée à la ponction avec le gros trocart.

D. — L'incision périnéale avec recherche immédiate du bout postérieur et application de la sonde à demeure remplit toutes les indications thérapeutiques, elle met à l'abri de l'infection du foyer périnéal, elle assure la régulière évacuation de la vessie, elle permet de rétablir la continuité de l'urètre.

Le manuel opératoire n'offre aucune difficulté. Le malade étant placé sur la table à opération, et maintenu comme pour la taille, on pratique sur la ligne médiane une longue incision comprenant toute l'étendue de la tumeur et en dépassant largement les limites ; on coupe couche par couche la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, qui ne sont que rarement infiltrés de

sang. Au moment où l'aponévrose est sectionnée, un véritable flot de sang s'échappe de l'incision, quelquefois même sous forme de jet. Ne vous effrayez pas de cette apparente hémorragie ; elle ne résulte nullement de l'opération, mais provient de la poche sanguine, comme l'atteste la présence de nombreux caillots. Une fois l'aponévrose divisée dans toute l'étendue de l'incision cutanée, enlevez avec le doigt les caillots encore contenus dans la poche ; épongez, faites passer un courant de liquide antiseptique ; en un mot, détergez et nettoyez bien toute la région. Vous arriverez ainsi jusqu'à l'urètre mis à nu, dont vous voyez nettement et pouvez étudier à loisir la solution de continuité.

C'est le moment d'introduire une sonde par le bout antérieur ; c'est alors seulement qu'il faut s'en servir. Lorsque son bec arrive au niveau de la rupture urétrale, vous le soutenez avec l'index et, en poussant doucement l'instrument, vous le voyez presque toujours s'engager de suite dans le bout postérieur.

Le résultat sera obtenu d'une façon d'autant plus sûre que l'opération aura été plus méthodiquement conduite et plus hâtivement exécutée, car il ne faut pas oublier son caractère d'urgence ; c'est dans les vingt-quatre premières heures qu'il faut opérer. Ajoutons que plus on attend moins est simple l'opération.

Parfois la recherche du bout postérieur est un peu plus difficile. Dans un cas, nous avons dû inciser longitudinalement le bulbe pour arriver à le découvrir. Mais ce qu'il importe de savoir, c'est qu'en réalité ce bout postérieur est toujours accessible et nous dirons même facilement accessible. On ne saurait, à cet égard, établir aucune comparaison entre l'urétrotomie externe faite d'emblée, et la même opération pratiquée pour un cas ancien à travers un périnée épaissi, induré et plus ou moins déformé, telle en un mot que vous nous l'avez vu exécuter dernièrement sur deux malades de nos salles.

La sonde qui reliera les deux bouts doit, lorsqu'ils ne sont pas écartés, être introduite par le méat selon les règles ordinaires du cathétérisme ; un doigt placé dans la plaie facilite la pénétration du bout postérieur. S'il y a grand écartement, vous avez la ressource de cathétériser d'abord le bout postérieur et de

ramener ensuite l'instrument au méat par le bout antérieur. Une bougie armée est placée dans le bout postérieur ; elle sert de conducteur à une sonde à bout coupé avec yeux latéraux, que l'on glissera dans la vessie, après avoir vissé à la bougie la tige métallique conductrice dont on fait usage pour placer la sonde après l'urétrotomie interne. Une bougie conique olivaire passe par le méat, vient faire saillie dans la plaie, on l'invagine dans la sonde, et on assure leur union par un point de suture. Il est alors facile d'amener la sonde au méat. Si la pénétration dans le bout postérieur offrait quelque difficulté, on ferait usage de la sonde cannelée ou stylet que j'ai fait construire depuis bien des années, et dont je me sers pour l'urétrotomie externe sans conducteur. En règle, il vaut mieux passer directement la sonde en l'introduisant par le méat. On ménage ainsi complètement l'urètre ; le risque d'augmenter la déchirure, de contusionner ses bords, est sûrement évité.

L'opération est donc facile; l'épanchement de sang qui a refoulé l'aponévrose inférieure du périnée remplit et agrandit la large brèche dont nous venons de parler. Il vous livre une région toute disséquée et sert de guide. Dès que les couches superficielles ont été divisées, le sang épanché apparaît; vous enlevez les caillots et l'urètre est mis à nu. Le canal est au fond de la cavité dont il suit l'axe antéro-postérieur. Des écarteurs permettent d'examiner toutes les anfractuosités de la cavité, d'y porter des éponges montées. Il est possible de se rendre compte des dégâts des parties molles, de déterminer le degré de la déchirure de l'urètre, de savoir si toute sa circonférence est atteinte, ce qui reste de sa paroi supérieure, lorsque la déchirure ne l'a pas complètement divisée. S'il arrive que vous ne puissiez pousser aussi loin vos constatations, il faut, et cela est toujours possible, se rendre compte du degré d'attrition des lèvres de la déchirure. De là dépend l'opportunité d'une réparation immédiate par la suture. Je dois vous signaler, pour être complet, la possibilité d'une hémorragie qui cédera à des lavages froids ou légèrement astringents. Et quand bien même elle serait plus abondante, quand elle nécessiterait la ligature d'une artère (transverse du périnée) ou le tamponnement de la plaie, n'est-elle pas bien autrement facile à arrêter que l'urétrorragie exaspérée par des tentatives de cathétérisme?

L'urétrotomie externe sans conducteur, pratiquée ainsi que nous venons de vous le dire, répond à tous les besoins du moment. L'étendue de l'incision, qui ne s'est arrêtée qu'après avoir mis l'*urètre à nu* et ouvert toute la cavité traumatique, assure l'écoulement *direct au dehors* de cette portion d'urine qui filtre toujours entre la sonde et les parois du canal ; vous la laissez ouverte sans un seul point de suture. Dès lors, la sonde à demeure, dont nous avons constaté l'insuffisance lorsqu'elle est directement introduite à travers la cavité trauma tique non incisée, fonctionne sans danger, il est facile de la changer et l'on pourra sans crainte la laisser en place tout le temps qu'on jugera convenable. Toutefois nous devons ajouter que son séjour ne nous semble pas devoir être prolongé au delà de quatre à cinq jours. On pratiquera ensuite le cathétérisme dilatateur.

Peut-être serait-il prématuré, vu le petit nombre de faits publiés jusqu'à ce jour, de vouloir juger d'une façon définitive des résultats éloignés de l'urétrotomie externe immédiate. Si nous ne tenions compte que des malades que nous avons revus, nous pourrions dire que l'opération assure la perméabilité ultérieure. Chez l'un de nos opérés, dont l'accident urétral remonte à septembre 1870, nous avons pu, ce matin même, passer devant vous l'explorateur n° 15, bien que, malgré nos recommandations, ce malade ne se soit jamais sondé depuis six ans. Chez un autre, opéré en 1872, c'est-à-dire depuis quatre ans, il a continué de se passer une bougie de temps à autre ; son canal se laisse librement traverser par un explorateur n° 17.

Ces faits sont d'autant plus instructifs que les malades couchés aux numéros 17 et 24 sont des exemples indiscutables de la gravité ultérieure des lésions traumatiques de l'urètre abandonnées à elles-mêmes. Leur rétrécissement est infranchissable et leur vessie se vide imparfaitement ; ils sont sous l'imminence continuelle d'accidents infectieux.

Tout traumatisme de l'urètre, quelle que soit son importance, conduit fatalement et rapidement à un rétrécissement serré très précoce ; les cas de déchirure étendue abandonnés à eux-mêmes ou traités par l'incision sans recherche des deux bouts, créent souvent des rétrécissements infranchissables. Les malades opérés primitivement conservent, au contraire, un urètre faci-

lement perméable, relativement large et suffisamment dilatable; vous venez de vous en assurer. La diminution du calibre est cependant trop positive, et des cathétérismes d'entretien sont nécessaires.

Pourrait-on affranchir ces blessés de toute chance de récidive en complétant l'opération par une suture immédiate de l'urètre? Bien que notre programme se limite aux généralités, la question mérite d'être soumise à votre attention. M. Noguès l'a examinée dans son excellente thèse [1]. Les observations qu'il a réunies sont au nombre de dix-neuf. Elles prouvent, comme beaucoup d'autres, que la suture de l'urètre et celle du périnée, même lorsqu'elles sont totales, ne font pas courir de risques et donnent de très satisfaisants résultats opératoires. Mais elles ne permettent pas d'affirmer sa valeur préservatrice dans les cas qui nous occupent. Cinq fois seulement, le succès thérapeutique a été durable. Il ne faut pas s'étonner que la réunion de tissus fortement contus ne puisse empêcher la constitution d'une cicatrice épaisse plus ou moins semblable à celles que nous observons après les traumatismes opérés sans suture.

Nous traitons, vous le savez, les rétrécissements traumatiques anciens par la résection de toute la virole fibreuse afin d'unir des parties vraiment saines. On pourrait donc se demander s'il ne conviendrait pas de faire d'emblée la résection des lèvres contuses de la déchirure. Mais, qui peut dire, en face d'une plaie contuse, où doit se faire le séparation du mort et du vif? On ne peut donc préconiser la résection immédiate [2].

[1] Noguès, *De la réparation de l'urètre périnéal*, Thèses de Paris, 1892.

[2] Dans une leçon récente, publiée en janvier 1902 dans les *Annales des maladies génito-urinaires*, j'ai étudié les suites éloignées de trois cas de traumatismes de la région périnéo-bulbaire. L'histoire de deux premiers malades montre avec évidence que la recherche des deux bouts de l'urètre suivie de leur réparation immédiate peut, dans les cas graves, ne pas garantir l'avenir. Ces deux jeunes gens, opérés dans leur enfance, ont été, malgré les conditions régulières de l'intervention, aux prises avec de très graves accidents ; la récidive rapide de rétrécissements cicatriciels en avait été la cause manifeste. Par contre, le troisième, chez lequel la réparation fut secondaire, restait guéri et n'avait jamais été menacé du moindre accident. Chez lui, une large brèche périnéale avait permis le facile écoulement des urines, et j'avais fait, deux ans après le traumatisme, une autoplastie à double lambeau. J'ai posé, à propos de l'étude de ces cas, la question de la résection immédiate partielle des parties contuses de l'urètre et l'établissement d'un large méat périnéal régulier, destiné à être comblé ultérieurement par une autoplastie à double lambeau. Un cas nouveau que je viens d'observer en avril 1902, est de nature à modifier ces vues. Assistant à l'opération que j'avais confiée à mon très distingué collègue M. F. Legueu, je lui demandai de fixer les bouts de l'urètre aux téguments

Seul le principe de la suture me paraît devoir être accepté. Son indication sera subordonnée à l'état des bouts de l'urètre et à celui du périnée. Lorsque des observations assez nombreuses nous fourniront des renseignements précis sur le degré du traumatisme de l'urètre et des parties molles du périnée ; lorsque les malades auront été revus ou suivis pendant longtemps, nous pourrons juger la valeur des réparations obtenues à l'aide de la suture. Nous les opposerons à ceux de la réparation sans suture et nous arriverons ainsi à savoir s'ils lui sont supérieurs.

Pratiquer immédiatement l'urétrotomie externe sans conducteur, telle est la conduite que nous vous engageons à suivre sans hésiter en présence d'un cas grave de rétention traumatique; telle est celle encore qu'il convient d'adopter en face des cas de moyenne gravité, pour peu qu'un mouvement fébrile, qu'un empâtement périnéal suspect vous autorisent à soupçonner une infiltration urineuse commençante, et, même d'emblée, si le périnée est tuméfié à un degré quelconque. Vous le ferez, suivant les circonstances, avec ou sans suture de l'urètre; mais vous n'hésiterez jamais à opérer sans délai dès que vous en verrez l'indication.

Cette règle de conduite est-elle encore applicable lorsqu'on se trouve en face d'une lésion urétrale périnéo-bulbaire compliquée de fracture du pubis, quand la violence non épuisée sur les parties molles a rompu le plan osseux?

Nous croyons pouvoir répondre par l'affirmative. Sans doute, les difficultés seront assez grandes; dans une région où les rapports anatomiques sont plus ou moins détruits peut-être aurez-vous grand'peine à découvrir le bout postérieur. Si vous ne le trouviez pas, vous auriez du moins assuré les jours de

sans les réséquer ; la division était complète et les deux bouts furent fixés à la peau. Un mois après, le méat périnéal est presque complètement fermé, un très fin orifice régulier laisse passer une partie de l'urine, le périnée ne présente pas la moindre induration, la miction se fait surtout par le méat normal, l'urètre est libre, parfaitement souple, très facilement parcouru par une sonde béquille n° 20 montée sur mandrin courbe. La suite de cette très intéressante observation dira si la fixation des bouts de l'urètre à la peau alors même qu'ils sont très contus, ne réserve pas la possibilité de la reconstitution du canal, dans des conditions meilleures que la suture des bouts divisés l'un à l'autre, leur simple rapprochement sur la sonde à demeure, ou la résection partielle primitive de leurs bords avec formation d'une brèche régulière destinée à être réparée ultérieurement par l'autoplastie à double lambeau.

votre malade en vous opposant, par une large et méthodique incision, à l'infiltration urineuse. Il vous reste d'ailleurs la ressource de faire le cathétérisme rétrograde après avoir ouvert la vessie par l'hypogastre.

III. Traumatismes de la région membraneuse. — Les conditions cliniques sont tout autres, lorsque la lésion de l'urètre est due au déplacement d'un fragment dans les fractures du bassin consécutives à une violente pression, telle que celle qui résulte du passage d'une charrette pesamment chargée, ou d'un éboulement. Le siège et la nature de la lésion diffèrent de ce que nous avons vu se produire dans la chute à califourchon.

Ce n'est pas la portion périnéo-bulbaire, mais la portion membraneuse qui est atteinte ; ce n'est plus dans la loge inférieure du périnée, mais dans la loge moyenne, que nous devons agir.

L'urètre est généralement beaucoup moins intéressé que dans la chute sur le périnée. La violence s'est épuisée dans la fracture et dans le déplacement des fragments. Le traumatisme urétral peut être assez limité.

La différence des lésions anatomiques comporte une différence dans les indications thérapeutiques. Autant nous repoussions tout à l'heure le cathétérisme pour les traumatismes directs, autant nous en sommes partisan pour le cas présent.

Prenez un explorateur à boule ; vérifiez où est l'arrêt ; cherchez à vous rendre compte de la nature et du siège précis de l'obstacle, puis essayez d'introduire une sonde. Choisissez à cet effet une sonde béquille souple à coudure faible et à bec court, tentez avec précaution le passage d'une sonde de même nature montée sur un mandrin courbe et laissez-la à demeure.

Si vous ne pouvez passer, il reste la ressource des ponctions hypogastriques ou de l'ouverture de la vessie. La cystostomie trouve dans ces cas une indication légitime. A la fistulisation sus-pubienne, il faut préférer l'ouverture temporaire de la vessie destinée à permettre de la drainer et de pratiquer le cathétérisme rétrograde. Il est, en effet, nécessaire de prévoir la formation d'un rétrécissement et d'assurer la perméabilité de l'urètre. Cependant, en raison de l'absence du cylindre spongio-vasculaire, les rétrécissements de cette région de l'urètre sont

beaucoup moins précoces que ceux du canal antérieur, mais la portion membraneuse n'échappe pas à la stricture quand elle est blessée dans ces conditions. On sait qu'elle ne se retrécit pas lorsqu'elle est incisée régulièrement comme dans la taille périnéale; on sait aussi, bien qu'on l'oublie souvent, que la blennorragie n'a sur elle aucune influence. Aussi les rétrécissements que l'on observe dans cette partie de l'urètre sont-ils purement cicatriciels. En général, moins serrés que ceux de la région périnéale et plus faciles à franchir, ils peuvent être dilatés ou traités par l'urétrotomie interne; elle m'a donné de très bons résultats. Je la pratique alors sur la paroi inférieure, afin d'éviter le plexus de Santorini. On rencontre cependant des rétrécissements de cette espèce qui sont complexes, difficiles à franchir ou infranchissables. En voici un exemple :

Pris dans un éboulement de terre en 1870, X... n'eut d'abord que peu d'accidents urinaires, malgré une fracture du bassin; mais bientôt une infiltration d'urine se produisit, des fistules s'établirent, la miction ne se fit plus qu'incomplètement, les urines se chargèrent de pus, l'état général s'affaiblit, et finalement le malade, au moment de son entrée dans nos salles (novembre 1877), présentait le type complet de la rétention d'urine incomplète avec distension compliquée de cachexie urinaire. Malgré les difficultés créées par une ankylose de la hanche, malgré les déformations osseuses évidentes de la symphyse, nous essayâmes l'urétrotomie externe sans conducteur. Nous ne pûmes trouver le bout postérieur, ou, pour mieux dire, nous ne pûmes le reconnaître. Quelques jours après, le malade succombait. L'autopsie nous révéla une disposition tout à fait spéciale des parties. Au lieu de décrire sa courbe normale au-dessous et en arrière de la symphyse, l'urètre se relevait brusquement, venait s'accoler à la face postérieure du pubis où le fixait un tissu cicatriciel dense, puis, décrivant un coude brusque à sinus ouvert en bas, redescendait presque verticalement, pour atteindre l'orifice vésical placé en contrebas. Il s'agissait d'un cas exceptionnel; mais cet exemple rend compte des obstacles insurmontables que peuvent présenter les rétrécissements traumatiques anciens, compliqués de fracture du bassin.

Plus heureux dans d'autres cas, j'ai pu mener à bien l'uré-

trotomie externe par le périnée. Mais l'opération est pénible et assez aléatoire. J'ai depuis longtemps reconnu que le cathétérisme rétrograde était indiqué lorsque le rétrécissement siège dans l'étage supérieur du périnée et qu'il est infranchissable. Ouvrir la vessie par l'hypogastre pour trouver le bout postérieur, alors que l'on a affaire à un rétrécissement dans l'étage inférieur, me paraît ne devoir être accepté que très exeptionnellement. Recourir à cet artifice en présence des cas dont nous parlons me semble, au contraire, très conforme aux véritables indications du cathétérisme rétrograde. Il est également indiqué dans les traumatismes récents lorsque l'on ne peut introduire facilement la sonde et quand les délabrements sont étendus. Le drainage de la vessie est toujours nécessaire et sera maintenu pendant un temps suffisant aussi bien dans les cas anciens que dans les récents.

DIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE MÉCANIQUE

I. CAUSES EXTRA-URÉTRALES. — Compressions de l'urètre.
II. CAUSES INTRA-URÉTRALES. — Corps étrangers mous et durs. — Diagnostic du siège qu'ils occupent dans le canal. — A. *Corps étrangers du col.* — Les corps mous peuvent l'obturer, il est très rare que les corps durs produisent sa fermeture. — La miction faite dans le décubitus dorsal peut remédier à la rétention. — Aspiration des corps mous. — Refoulement des corps durs. — B. *Corps étrangers de l'urètre postérieur.* — Les corps mous peuvent déterminer la rétention, il est fort rare que les corps durs la provoquent. — Le cathétérisme est possible malgré la présence des corps durs. — Bons effets de la bougie à demeure pour faciliter le refoulement des corps durs dans la vessie. — Possibilité de pratiquer leur broiement quand ils occupent l'urètre prostatique. — C. *Corps étrangers de l'urètre antérieur.* — Les corps mous sont expulsés, les corps durs s'arrêtent dans la région périnéale, moins fréquemment dans la région scrotale ou pénienne. — Les corps étrangers qui s'arrêtent derrière le méat déterminent souvent une rétention complète. — Dans les autres points de l'urètre antérieur ils gênent la miction, sans l'empêcher ; on peut toujours introduire une bougie fine.
III. CALCUL DERRIÈRE UN RÉTRÉCISSEMENT. — La miction reste presque toujours possible. — Une bougie fine est assez facilement introduite. — L'urétrotomie interne est aisément pratiquée.
IV. ENGAGEMENT DE FRAGMENTS CALCULEUX. — Il peut être prévenu et évité par la miction faite dans le décubitus dorsal. — La bougie fine à demeure favorise leur expulsion ou leur extraction lorsqu'ils sont dans l'urètre antérieur et leur refoulement dans la vessie lorsqu'ils occupent l'urètre postérieur. — L'urétrotomie externe pour l'urètre antérieur, la taille périnéale pour l'urètre postérieur sont indiquées toutes les fois que l'extraction ou le refoulement ne peuvent être pratiqués dans des conditions simples. — Ces mêmes opérations sont applicables aux calculs engagés dans l'urètre lorsque leur volume ou toute autre contre-indication peut rendre dangereuse les manœuvres intra-urétrales.

La rétention d'urine de cause mécanique est l'impossibilite apportée à l'émission des urines par une tumeur qui comprime l'urètre ou par un corps étranger qui bouche sa lumière.

Deux ordres de causes peuvent donc, l'urètre étant sain d'ailleurs, produire ce genre de rétention : les unes extra-urétrales (compression), les autres intra-urétrales (corps étranger arrivé de l'extérieur ou venu du réservoir vésical). Nous étudierons successivement ces deux espèces de rétention mécanique :

I. Causes extra-urétrales. — Elles comprennent toutes les tumeurs péri-urétrales, quelle qu'en soit la nature. Nous devons, en effet, au point de vue qui nous occupe, mettre sur le même rang les infiltrations sanguines périnéales, les déplacements osseux par luxation ou fracture, les tamponnements rectaux et vaginaux, le passage de la tête fœtale, les néoplasmes divers de l'excavation pelvienne. Dans tous ces cas, le mécanisme est le même : l'urètre est plus ou moins dévié, ses parois sont plus ou moins fortement appliquées l'une contre l'autre.

Nous rapprocherons de ces faits la rétention qu'on voit si souvent apparaître à la suite des opérations pratiquées sur la marge de l'anus, bien qu'à vrai dire l'élément congestif et inflammatoire s'ajoute, d'une manière évidente, à l'action mécanique très relative, exercée par le pansement.

Le pronostic dépend tout entier de la nature même de l'agent compresseur ; le libre cours des urines ne peut se rétablir que par la suppression de la cause.

Le traitement palliatif consiste dans le cathétérisme évacuateur pratiqué avec un instrument souple, capable d'obéir aux courbures anormales du canal et d'écarter doucement ses parois. Il sera toujours prudent de le faire précéder d'une exploration méthodique, elle vous renseignera sur le siège et la résistance de l'obstacle.

II. Rétention mécanique de cause intra-urétrale. — Elle donne lieu à des indications thérapeutiques plus complexes et plus intéressantes. Pour en triompher, il faut presque toujours recourir à des manœuvres délicates, et parfois même, user en quelque sorte de ruse.

Pour décider de la conduite à tenir, il ne suffit pas d'avoir établi que l'on a affaire à un obstacle intra-urétral, d'avoir reconnu que le corps étranger vient de l'extérieur ou qu'il est une production de l'organisme, ni même d'avoir déterminé sa nature.

Il faut avant tout tenir compte « du siège exact de l'agent obturateur ».

Les corps étrangers d'origine vésicale sont représentés par des caillots, des fragments de néoplasme, des petits calculs ou des fragments de pierre. Beaucoup plus variable est la nature de

ceux qui viennent de l'extérieur. On a tout trouvé dans l'urètre, et nous ne tenterons pas l'énumération des choses qui peuvent être introduites par le méat. Remarquons seulement que les corps étrangers de petites dimensions et de diamètres à peu près égaux (cailloux, petits pois, haricots) s'arrêtent ordinairement dans la fosse naviculaire non loin du méat, tandis qu'ils ont tendance à gagner la cavité vésicale lorsqu'ils sont allongés (fragment de sonde, porte-plume, crayon).

Toutes ces notions ont leur utilité, et vous ne sauriez négliger de chercher à les connaître ; vous ne pouvez d'ailleurs prendre un parti qu'après avoir exploré l'urètre. Votre exploration aura pour but de reconnaître avec exactitude : 1° la position occupée par le corps étranger; 2° de savoir si, malgré sa présence, un instrument évacuateur peut être conduit dans la vessie ; elle vous donnera par surcroît quelques renseignements sur la nature du corps étranger et vous fera, en particulier, juger sa consistance.

Le siège des corps étrangers est vésico-urétral ou franchement urétral. Certains d'entre eux, en effet, ne quittent pas complètement la vessie, mais sont portés par l'urine contre le col, ils s'y appliquent et l'oblitèrent en y pénétrant plus ou moins. Lorsqu'ils sont franchement urétraux, les corps étrangers s'arrêtent soit dans l'urètre antérieur, soit dans l'urètre postérieur ; ils sont plus ou moins rapprochés du méat ou de l'orifice vésical. Il convient de déterminer la région de l'urètre où on les rencontre et le point qu'ils y occupent, il faut aussi savoir s'ils sont enclavés ou mobiles.

La palpation externe pour la portion antérieure de l'urètre, le toucher rectal pour sa partie reculée, peuvent faire reconnaître les corps durs, et permettent parfois de les mobiliser; si la pression du doigt ne les fait pas sentir, la douleur qu'elle détermine permet de soupçonner leur présence. Le toucher intra-urétral vous donnera toujours des renseignements précis. L'introduction d'un explorateur olivaire « en gomme » peut reconnaître l'obstacle. Il le rencontre de façon certaine en suivant la paroi inférieure contre laquelle il s'applique ; le siège occupé par le corps étranger, sa consistance, son volume sont ainsi déterminés. Une boule olivaire de faible calibre peut franchir l'obstacle et pénétrer dans la vessie ; ce point du diagnostic est au besoin étudié à l'aide de bougies coniques

olivaires, de sondes-bougies ou de la sonde béquille montée sur mandrin courbe. Les instruments qui suivent la paroi supérieure passent par-dessus le corps étranger en le refoulant contre la paroi inférieure, sa grande souplesse permet de trouver passage sans froisser l'urèret.

La présence d'un corps étranger n'empêche donc pas le chirurgien d'évacuer la vessie s'il le juge utile. La rétention que déterminent les corps étrangers est rarement complète quand ils sont urétraux, elle est plus à craindre lorsqu'ils s'appliquent sur le col de la vessie.

A. **Corps étrangers du col.** — Le col vésical peut être obstrué par des caillots sanguins, des fragments de tumeur, ou un petit calcul, c'est-à-dire par des corps mous ou par des corps durs ; ces derniers ne peuvent s'opposer au passage de l'urine que dans certaines conditions que nous allons déterminer. Les corps mous et les corps durs introduits par l'urètre peuvent, lorsqu'ils ont pénétré dans la vessie, agir au vis-à-vis de son col à la façon de ceux qui se forment dans sa cavité.

La formation de *caillots* au sein de la vessie est de règle constante, ou à peu près, dans tous les cas d'hémorragie rénale ou vésicale assez abondante. Il est assez rare cependant de voir un caillot venir s'adapter à la façon d'un bouchon sur le col vésical et l'oblitérer hermétiquement. Bien plus souvent, il s'engage dans l'urètre, s'effile ou se segmente et finit par être expulsé après quelques efforts. C'est ainsi que sur une quarantaine d'hématuriques, que vous avez pu observer cette année dans nos salles, vous n'avez vu qu'une seule fois apparaître une véritable rétention d'urine. Il s'agissait d'un malade atteint de dégénérescence organique des reins, qui avait quitté l'hôpital quelques jours auparavant et qui vint nous retrouver un matin, n'ayant pas pu uriner depuis la veille au soir.

La rétention que déterminent les caillots est généralement passagère, dans nombre de cas elle cesse au bout de peu de temps, sans intervention chirurgicale. Interrogez, en effet, de vieux hématuriques, et tous, ou à peu près, vous diront qu'ils ont souvent éprouvé une difficulté plus ou moins grande, et même une impossibilité momentanée d'uriner ; ils ajouteront qu'ils savent bien à quoi cela tient. Ils ont même remarqué que cet

accident ne leur arrive guère que lorsqu'ils veulent uriner debout. Quand leur miction est difficile, ils se mettent dans le décubitus dorsal pour uriner, ils élèvent au besoin le bassin à l'aide d'un coussin. L'urine s'échappe alors sans effort, et le résultat ainsi obtenu est facile à comprendre. La direction de l'axe vésical est modifiée ; le col n'est plus le point le plus déclive et les caillots, obéissant aux lois de la pesanteur, ne tardent pas à le quitter pour tomber dans le bas-fond vésical. Le courant de l'urine les ramène, il est vrai, au col, mais ils ne s'y présentent plus qu'individuellement, ils n'y sont plus poussés avec violence. Ils passent aisément, pour peu que leur volume le permette, ou retombent dans le bas-fond.

Cette position spéciale, que le malade prend d'instinct, est toujours bonne à conseiller avant toute autre chose, lorsqu'on se trouve en présence d'un sujet atteint de rétention, au cours d'une hématurie. Elle réussira presque toujours, surtout si vous y joignez le repos absolu au lit et l'usage de boissons délayantes. Il ne faut pas craindre, en effet, de faire boire vos malades ; faites-les beaucoup boire : plus les urines seront abondantes, et plus vite les caillots se dissocieront.

Ces moyens suffisent en général, et vous n'aurez qu'assez rarement besoin de recourir au cathétérisme, mais vous n'hésiterez pas à vous en servir pour peu que les difficultés se prolongent; vous le pratiquerez dans la position horizontale. Il faut, en effet, empêcher les caillots de se présenter en nombre à l'instrument évacuateur. Plus facilement encore que le col vésical, les yeux de votre sonde se laisseront obstruer par les caillots sanguins, et vous serez exposés, d'une façon presque certaine, à voir l'évacuation du liquide s'arrêter. Pour rétablir la perméabilité de l'instrument, vous aurez recours aux lavages. Il convient de pousser vivement le liquide et par très petites quantités; on obtient ainsi le résultat cherché ; souvent aussi le caillot, soulevé par l'eau qu'il laisse passer, retombe ensuite comme une soupape; au lieu d'avoir soulagé le malade, vous n'avez fait qu'augmenter son angoisse. Faites alors l'aspiration des caillots avec la seringue adaptée au bout de la sonde.

L'aspiration des caillots est une ressource fort précieuse. Elle ne favorise pas l'hématurie, bien que la théorie puisse le faire craindre. Les appréhensions que j'ai eues à mes débuts ont été

complètement dissipées par la pratique. J'ai pu constater, dans des cas fort graves, que, loin de donner à la vessie une occasion nouvelle de saigner, l'évacuation complète déterminait l'arrêt de l'hémorragie. L'aspiration des caillots n'a d'inconvénients que si elle n'est pas faite très aseptiquement.

Impossible avec la sonde en caoutchouc, elle peut être faite avec la sonde en gomme ; cet instrument ne suffit cependant que lorsque les caillots ne sont ni trop volumineux ni trop nombreux. Il convient alors de recourir aux sondes métalliques de gros calibre dont nous nous servons dans la lithotritie pour aspirer les fragments calculeux. Nous étudierons la technique de cette excellente opération, lorsque nous nous occuperons des lavages évacuateurs avec aspiration (t. III). Je dois dès maintenant dire que ce n'est pas seulement dans les rétentions accidentelles survenant chez des sujets vidant bien leur vessie, que l'aspiration des caillots peut être indiquée. Elle l'est aussi, et surtout, chez les sujets qui n'urinent qu'à l'aide de la sonde. La situation du rétentionniste dont la vessie contient des caillots devient fort pénible, elle est prochainement dangereuse si leur présence s'oppose à l'évacuation par la sonde. Vous ne pouvez, chez eux, compter sur l'influence des moyens qui permettent l'évacuation spontanée, et vous vous trouvez obligés, si les petites injections réitérées ne réussissent pas, de recourir sans délai à l'aspiration des caillots.

En dehors de ces cas et des conditions particulières qui indiquent l'aspiration en cas de rétention accidentelle, il reste acquis par la pratique que l'obstruction du col vésical due à des caillots réclame assez rarement les manœuvres instrumentales. Le remède le plus simple et souvent le meilleur consiste dans la position à donner au patient au moment de la miction ; les boissons délayantes, les opiacés dans certains cas font le reste.

C'est encore à cette position qu'il faut recourir, lorsque l'obstruction du col est due à un *calcul*.

Aussi bien, cette cause de rétention est-elle beaucoup plus rare qu'on ne serait tenté de le croire. Deux conditions essentielles sont nécessaires, en effet, pour que le calcul puisse jouer le rôle de bouchon. Il faut qu'il soit petit (dès qu'il est un peu gros, il cesse d'être mobile et ne se laisse plus entraîner par le flot urinaire), il faut aussi qu'il n'existe que peu ou pas de reliet

prostatique, sans quoi la pierre restera logée dans le bas-fond vésical et ne viendra pas au contact du col. Alors même que ces deux conditions sont remplies, il reste encore à tenir compte de la position que prennent les malades pour uriner. Presque toujours, instruits par la douleur et par quelque trouble mécanique de la miction, ils évitent de pisser debout et ont soin de se coucher quand le besoin se fait sentir. Ce sont là, d'ailleurs, des faits sur lesquels nous avons eu déjà l'occasion de nous expliquer[1] ; nous croyons d'autant moins utile d'y revenir longuement que les rétentions de cette nature sont habituellement bénignes et passagères, soit qu'on se contente, comme nous vous l'avons indiqué, de conseiller une position appropriée, soit que, la sonde en main (sonde à extrémité arrondie, bien entendu), on refoule le calcul dans la vessie. L'instrument le meilleur est l'explorateur olivaire, souple, d'un numéro moyen, 18 à 20 ; la plénitude de la vessie facilite le déplacement du calcul.

La même manœuvre instrumentale devrait être mise en usage si l'on était en droit de soupçonner l'engagement d'un *fragment calculeux* dans le col vésical. Il ne s'agit pas alors, il est vrai, de rétention d'urine, mais seulement de dysurie, d'épreintes, quelquefois d'hématurie, car un débris de pierre offre une forme trop irrégulière pour pouvoir jouer facilement le rôle d'opercule véritable.

B. **Corps étrangers de l'urètre postérieur.** — La portion profonde de l'urètre peut être occupée par un corps étranger arrivé de l'extérieur ou, mieux encore, venu de la vessie. Dans l'un et l'autre cas on se gardera bien de chercher à l'attirer en avant : ce serait exposer l'urètre à de nombreux traumatismes et souvent à de graves déchirures. Que tous vos soins tendent, au contraire, à le rejeter dans le réservoir vésical. Une fois ce but atteint, il vous suffira d'une séance de lithotritie pour guérir complètement votre malade, sans lui avoir fait courir aucun danger. Refouler le corps étranger est encore chose assez facile ; vous nous avez vu plus d'une fois réussir en employant la boule olivaire. Elle rencontre à coup sûr le calcul, ne passe ni au-dessus ni au-dessous, comme peuvent le faire d'autres instru-

[1] Voy. troisième leçon, p. 54.

ments, alors même que leur extrémité est arrondie. Le contact bien établi, une pression soutenue, de petites percussions amènent le dégagement et déterminent la chute dans la vessie. Il est possible d'aboutir au même résultat avec une sonde béquille, ou une bougie de cire; on y arrive avec moins de facilité et de précision. Il est des cas cependant où les tentatives les mieux dirigées ne réussissent pas ; on sent que le calcul résiste, et qu'on ne le déplacerait qu'au prix de violences plus ou moins grandes. Que cette résistance ne vous effraye ni ne vous irrite; peu d'efforts suffiront pour en triompher, si vous savez lui opposer de la patience et un traitement approprié.

Vous savez que la rétention n'est presque jamais complète, et qu'il est possible d'introduire un instrument dans la vessie. Dans l'urètre postérieur il faut beaucoup moins compter sur la dépressibilité de la paroi inférieure ; vous ne pourrez donc pas, dans tous les cas, introduire une sonde. S'il en est ainsi, procédez comme vous le feriez pour un rétrécissement très étroit; prenez une bougie fine et faites-la cheminer jusqu'au delà du corps étranger. Peut-être aurez-vous de la peine à passer, peut-être devrez-vous y revenir à plusieurs fois, et sera-t-il nécessaire d'essayer successivement les diverses formes de bougies collodionnées (en baïonnette, en spire, à grande courbure, etc.) ; mais, soyez-en sûrs, vous pénétrerez dans la vessie, et dès lors, le succès est assuré. Sous l'influence de cette bougie mise à demeure, un travail de ramollissement et d'élargissement s'opère; l'écoulement de l'urine se fait mieux, en même temps que le corps étranger se dégage peu à peu et cesse d'être aussi fixe. Quelquefois même, si vous avez soin de recommander au malade de rester dans le décubitus dorsal, de n'uriner que couché et sans efforts, le calcul descendra de lui-même dans la cavité vésicale. Plus souvent, il est vrai, vous le trouverez encore dans le canal, quand, au bout de trois ou quatre jours, vous retirez la bougie, mais il est devenu mobile et se laisse facilement repousser. S'il en était autrement, vous placeriez sans peine une sonde à demeure.

Telle a été, par exemple, l'histoire clinique de cet Italien que vous avez pu voir, il y a quelques jours, au numéro 7 de la salle des hommes. Il souffrait depuis quelque temps déjà de la vessie, lorsqu'il y a trois semaines environ il ressentit tout à

coup, pendant une miction, une douleur vive dans le canal, et vit son jet d'urine cesser subitement pour faire place à un écoulement goutte à goutte. A son entrée dans notre service, il fut facile de reconnaître l'existence d'un calcul engagé dans la portion profonde de l'urètre. N'ayant pu tout d'abord réussir à le refouler vers la cavité vésicale, nous mîmes une petite bougie à demeure; quand nous la retirâmes vers le quatrième jour, il suffit, pour dégager la petite pierre, d'une très légère pression avec la bougie en cire. Pour éviter qu'un nouvel engagement se produisît, nous recommandâmes au malade de n'uriner que couché ; puis après avoir laissé le canal se reposer, nous pratiquâmes, sans aucun incident spécial, la lithotritie. Une séance suffit, et la guérison fut complète.

Souvent il est possible de faire passer une sonde de moyen volume, qui s'insinue entre le calcul et les parois de l'urètre. En laissant cette sonde à demeure quelques heures, du jour au lendemain au plus, vous arrivez à obtenir sans violence le déplacement et le refoulement du calcul. Lorsque le calcul ne peut être refoulé, il doit être broyé sur place. Le lithotriteur urétral rend alors de grands services. Facile à manier dans la partie profonde de l'urètre, qui est assez large pour permettre à cet instrument à mors très courts d'être manœuvré comme un lithotriteur dans la vessie, et dont les parois soutenues par la prostate ne se laissent pas pincer, il est au contraire d'un usage difficile et dangereux dans l'urètre antérieur.

C. **Corps étrangers de l'urètre antérieur.** — Lorsqu'un calcul est suffisamment petit et lisse, il traverse, en général, sans s'arrêter, la première portion de l'urètre et ne rencontre plus d'obstacle à sa marche, qu'au niveau de la *région pénienne*. Il arrive même, en général, sans encombre, jusque dans la fosse naviculaire ; seul le méat reste à franchir. C'est le point le plus résistant et le moins large du canal, aussi vous arrivera-t-il, nombre de fois, d'être appelés près de malades atteints de ce petit accident. Un léger débridement suffit pour ouvrir la voie, et faire cesser les troubles de la miction. Plus souvent encore une manœuvre des plus simples déterminera l'expulsion du corps étranger : vous introduirez une sonde cannelée entre le calcul et la paroi inférieure de l'urètre ; un léger mouvement

de bascule fait alors cheminer le fragment le long de la paroi supérieure et l'amène au dehors. Cette manœuvre est beaucoup plus inoffensive et plus simple que celle qui consiste à aller saisir le calcul avec des pinces.

Le cas est un peu plus embarrassant quand il s'agit d'un corps étranger arrêté dans la région pénienne proprement dite. Il faut se garder d'abuser de la boutonnière urétrale. Rien n'est plus simple et plus rapide, nous en convenons, que cette petite incision libératrice ; mais on devra se rappeler, avant de prendre le bistouri, qu'elle est parfois le point de départ de fistules péniennes difficiles à guérir. Mieux vaut, toutes les fois qu'il n'y a pas contre-indication formelle, faire l'extraction par les voies naturelles. Vous connaissez tous la petite curette articulée dont on a coutume de se servir dans ces cas. Son maniement est facile et ne demande pas grand apprentissage. Nous devons ajouter cependant que savoir contourner, puis accrocher l'obstacle ne constitue que le premier temps de l'opération ; reste à amener le corps étranger jusqu'au méat. La chose est simple parfois, mais elle peut aussi être rendue fort pénible, soit que la curette glisse et dérape sur un corps très dur et très lisse, soit, au contraire, que des aspérités multiples accrochent et déchirent la muqueuse urétrale à chaque mouvement imprimé. Pour éviter ces deux inconvénients, j'ai souvent eu recours à un petit artifice dont je n'ai jamais eu qu'à me louer. En saisissant le corps étranger entre la cuiller de la curette, passée derrière lui, et une bougie en cire fortement appliquée sur sa face antérieure, on constitue ainsi une sorte de lithotriteur dont la branche femelle est représentée par la curette, et la branche mâle par la bougie de cire. Le calcul ne peut plus dès lors lui échapper ni déchirer, et son extraction est assurée. J'ajouterai qu'il faut la faire en suivant la paroi supérieure, beaucoup mieux tendue et plus régulière que la paroi inférieure.

Les pinces urétrales sont cependant préférables et je suis arrivé, depuis longues années, à ne plus employer d'autres instruments. Il y en a de bien des modèles. Celle dont je fais le plus volontiers usage est celle de Collin dont le bec s'ouvre sans que les branches s'écartent. On ne réussit que lorsque l'on a bien mis la pince et le calcul au contact, avant d'ouvrir l'instrument. Dans le premier temps on place donc l'instrument sur

le calcul, on le maintient à son contact et on l'ouvre sur place. Une légère pression, combinée avec la tension de la verge qu'opère la main gauche, insinue alors les mors de chaque côté du calcul. On le saisit; s'il est bien pris, on l'attire lentement et on l'amène à l'extérieur sans froisser le canal, que protègent les surfaces mousses des mors de la pince. Il est quelquefois nécessaire de faire mettre le doigt d'un aide en arrière du calcul pour le fixer pendant qu'on le prend avec la pince.

Vous avez pu remarquer que, jusqu'à ce moment, nous n'avons eu à vous parler ni d'intervention absolument urgente, ni de pronostic à réserver, ni d'accidents graves à redouter.

La raison en est simple, la retenue de l'urine n'est pas complète et la miction est peu difficile; l'extensibilité de la paroi inférieure de l'urètre empêche qu'il soit vraiment obturé.

Avec un peu d'adresse, beaucoup de douceur, pas mal de patience, tant de la part du chirurgien que de celle du malade, quelques manœuvres instrumentales très simples, on arrive toujours, avons-nous dit, à une terminaison heureuse. Tout cela est vrai, mais quand *l'urètre est sain* et n'offre aucune modification anormale dans son calibre et sa souplesse.

III. Calcul derrière un rétrécissement. — Les conditions sont, en effet, différentes lorsqu'à sa sortie de la vessie un calcul, quel que soit d'ailleurs son volume, se trouve en présence d'un canal irrégulier, déformé et résistant. Qu'au lieu d'une voie libre et normale, un gravier rencontre sur sa route un rétrécissement plus ou moins étroit et dur, les complications les plus graves sont possibles et la mort elle-même est à redouter si le traitement se fait trop attendre ou s'il s'égare.

Voyez, par exemple, cette pièce qui provient d'un malade mort dans nos salles au mois de novembre dernier. Les accidents qui l'amenèrent dans notre service remontaient à près de dix-huit mois. A la suite de douleurs rénales, il avait vu, un jour donné, son jet d'urine, déjà petit antérieurement, disparaître tout à fait. La miction ne se faisait plus qu'en bavant et au prix d'efforts très pénibles. Peu à peu la santé s'altéra, d'abord lentement, puis rapidement, et, lorsqu'il entra à l'hôpital, l'état général était tellement mauvais, les urines tellement

sales et infectes (odeur gangreneuse) que toute guérison nous parut impossible. En procédant à l'examen attentif, nous pûmes constater un rétrécissement peu étroit de la portion spongieuse, et derrière lui l'existence d'une pierre, reconnaissable au frottement rude de la bougie à son contact. Il fallait agir sans délai, nous fîmes de suite une boutonnière urétrale et retirâmes le calcul que vous voyez ici : je ne saurais mieux le comparer qu'à un noyau de datte, à bouts mousses. La mort n'en survint pas moins rapidement, et voici les lésions que nous constatâmes : immédiatement derrière le rétrécissement, une petite fossette creusée sur la paroi inférieure de l'urètre logeait le corps étranger ; à partir de ce point, toutes les voies urinaires sont distendues. L'urètre en arrière du rétrécissement, la vessie, les uretères, les bassinets sont considérablement augmentés de capacité. Bien plus, il existe une urétrite et une cystite suraiguë à forme pseudo-membraneuse, comme vous pouvez vous en convaincre par les lambeaux qui flottent encore à la surface de cette pièce. C'est un de ces cas de rétention incomplète avec distension qui défient toute intervention et toute thérapeutique. Cette seconde pièce, que nous devons au professeur Verneuil, est également intéressante. Un petit calcul, gros à peine comme un grain de chènevis, s'était engagé dans la lumière d'un rétrécissement ; il y eut rétention absolue, puis infiltration d'urine considérable, bientôt suivie de mort. Le très petit volume du calcul rendit dans ce cas les accidents particulièrement graves. Il pénétra, en effet, dans la lumière du rétrécissement et l'obtura comme un bouchon.

D'ordinaire cependant, le calcul ou les calculs (ils sont quelquefois multiples) placés derrière un rétrécissement ne s'appliquent que médiatement contre eux ; ils gênent le passage de l'urine, mais ne s'y opposent pas et ne déterminent pas d'accidents appréciables. Aussi rencontrerez-vous nombre de malades qui portent un calcul ou plusieurs calculs derrière un rétrécissement sans en avoir été particulièrement incommodés. Vous êtes surpris de sentir, après avoir franchi le rétrécissement avec la bougie, le frottement râpeux caractéristique de la présence d'un gravier.

On ne saurait, en aucun cas, rester simple spectateur de ces faits, et attendre de l'avenir une amélioration quelconque. Dès

que les troubles fonctionnels ou l'examen direct ont révélé l'existence d'un calcul derrière un rétrécissement, il faut intervenir. La conduite à tenir est simple, Puisque le rétrécissement est la cause principale du mal, c'est lui qu'il faut attaquer. La bougie à demeure peut vous rendre les plus grands services. Vous avez pu souvent observer, dans nos salles, des rétrécis avec un calcul engagé derrière le rétrécissement et chez lesquels la miction est profondément troublée. Une bougie fine, insinuée à travers le rétrécissement, passe entre le calcul et les parois du canal; elle permet bientôt à l'urine de s'échapper. Elle peut même favoriser assez la dilatation de l'urètre pour que le calcul puisse spontanément sortir ou être entraîné lorsque vous retirez la bougie. Ce n'est pas le fait habituel, et, en règle, il convient de ne demander à la bougie à demeure que de préparer le passage à l'urétrotome.

Si la vessie ne se vide pas complètement et que l'urine soit infectée, ne vous attardez pas à essayer la dilatation ; elle est souvent infructueuse et presque toujours dangereuse; n'attendez pas que les accidents fébriles surviennent, prévenez-les en pratiquant, sans tarder, l'urétrotomie interne. Vous pouvez opérer sans crainte, nous vous en parlons par expérience personnelle. Nombre de fois nous y avons eu recours dans ces conditions, sans avoir jamais le moindre accident à enregistrer, et jamais nous n'avons eu à regretter de ne pas avoir préféré l'urétrotomie externe.

La section du rétrécissement s'opère aussi simplement que d'ordinaire ; la seule difficulté qui puisse se rencontrer a trait à l'introduction de la sonde à demeure. On l'évite sûrement si l'on a soin de procéder comme je le recommande dans toutes les urétrotomies. La sonde est conduite jusqu'au delà de l'armature de la bougie et poussée ainsi que la tige métallique jusqu'au contact du rétrécissement. Ce n'est qu'à ce moment qu'on la fait glisser le long de son conducteur; le calcul est sûrement refoulé. Tout dernièrement encore nous avons procédé ainsi pour ce malade que vous avez vu au numéro 28. Malgré un état général mauvais au moment de l'opération, il est aujourd'hui complètement guéri et de son rétrécissement et de son calcul, dont l'expulsion suivit de près le retrait de la sonde à demeure. Ces calculs, toujours de petites dimensions,

sont, en effet, expulsés spontanément. Nous avons souvent exploré la vessie de ces malades après leur guérison, et nous avons toujours constaté qu'elle ne contenait pas de corps étranger. Cette exploration est cependant nécessaire, car le calcul s'échappe souvent à l'insu du malade, et il importe de ne pas s'exposer à le laisser séjourner dans la vessie. L'ensemble des faits démontre, vous le voyez, que, malgré les mauvaises conditions offertes par les rétrécissements du canal, l'engagement des graviers et leur arrêt derrière le rétrécissement principal n'a que rarement une véritable gravité.

IV. Engagement de fragments calculeux dans l'urètre. — Nous ne saurions terminer cette leçon, sans dire quelques mots des indications thérapeutiques créées par la présence des débris calculeux dans le réservoir urinaire et par leur engagement dans le canal. Ces indications sont préventives et curatives[1].

L'engagement doit être prévenu et évité, car, outre les troubles apportés à la miction, il n'est que trop souvent la cause déterminante d'accès fébriles plus ou moins intenses. Recommandez soigneusement au malade soumis à la lithotritie et qui a gardé des fragments dans la vessie, de n'uriner que couché ; défendez-lui expressément toute miction debout ou à genoux, et cela, aussi longtemps que vous aurez lieu de soupçonner l'existence de fragments trop gros pour traverser facilement le canal urétral.

Une fois engagés dans l'urètre, les fragments peuvent, grâce à leurs pointes, s'arrêter un peu partout, aussi bien dans les parties profondes que dans les portions antérieures du canal. Rarement assez gros pour oblitérer tout le calibre de l'urètre, ils se révèlent plutôt par des phénomènes douloureux que par des signes de rétention. Nous tenions toutefois à vous les signaler ici, car leur traitement est le même que celui que nous avons conseillé pour les petits calculs ; s'ils occupent les parties reculées de l'urètre, refouler de suite si on le peut, et, dans le cas contraire, glisser une petite bougie ou une sonde à

[1] Les progrès de la lithotritie ont fait disparaître les accidents dont nous parlons en en supprimant la cause. La pulvérisation absolue des calculs et l'évacuation totale de leurs débris sont, en effet, devenues la règle, mais le chirurgien est parfois obligé de ne pas compléter le broiement dans une seule séance.

demeure entre les parois du canal et le calcul ; ne tenter l'extraction directe que pour l'urètre antérieur, en associant, comme nous l'avons indiqué, la bougie de cire à la curette articulée, ou mieux en employant la pince urétrale de Collin; obéissez bien entendu à la règle, en manœuvrant le long de la paroi supérieure.

Nous devons ajouter que chez certains calculeux, à pierres friables et volumineuses, on trouve souvent, après quelques séances de lithotritie, un véritable placage calcaire accolé aux parois urétrales. Lavez doucement l'urètre, injectez-y de l'huile phéniquée au quinzième, placez une fine bougie à demeure : tous ces débris, qui encombrent le canal et gênent singulièrement le passage des urines, se détachent facilement d'eux-mêmes après quelques jours. Nous tenions d'autant plus à vous faire connaître ces moyens dont l'expérience nous a démontré toute l'utilité, que, faute d'y recourir, on pourrait parfois se trouver fort embarrassé ou se laisser entraîner à de dangereuses manœuvres.

Le traitement de la rétention mécanique, quand elle est due à l'engagement de corps durs et irréguliers, n'est pas, en effet, exempt de sérieux dangers. Ils sont évités lorque ses indications sont exactement déterminées par l'étude des conditions dans lesquelles nous sommes appelé à intervenir. Nous avons insisté sur chacun de ses points, mais il est utile de les résumer.

Il vous sera possible d'obtenir dans la plupart des cas l'évacuation de la vessie, sans vous attaquer au corps étranger[1]. Lorsqu'il est vésico-urétral, le cathétérisme est pratiqué sans aucune difficulté; alors même qu'il est urétral, vous pourrez pénétrer dans la vessie à l'aide de sondes montées sur mandrin courbe, et, dans certains cas, en recourant aux moyens particuliers que nous vous avons indiqués. Il est d'ailleurs des malades chez lesquels la miction continue à se faire dans des conditions suffisantes, mais elles ne doivent vous sembler telles, que lorsqu'ils évacuent complètement la vessie sans difficultés sérieuses.

[1] Il convient de faire une exception pour certains corps introduits par le méat. C'est ainsi qu'un pois, qu'un haricot, etc., peuvent en se gonflant déterminer une obstruction absolue. L'extraction avec la curette ou la pince, et au besoin à travers une boutonnière, est, on le conçoit, le seul traitement à leur opposer.

Il vous est donc loisible de procéder à l'extraction des corps étrangers intra-urétraux ou à leur refoulement dans la vessie, au moment et dans les conditions que vous jugerez les meilleures ; vous pourrez, s'il le faut, préparer le canal aux manœuvres que vous aurez à y faire. Vous ne profiterez pas de la perméabilité de l'urètre pour vous en tenir à l'expectation ou pour vous limiter à des soins médicaux, mais vous userez des délais qu'ils autorisent pour préciser les indications, afin d'agir en temps opportun et en connaissance de cause.

Pour qu'il en soit ainsi, votre diagnostic doit être précis et porter sur les quatre points suivants :

Forme et nature du corps étranger ;

Siège de l'obstruction ;

État du canal ;

État du malade qui présente, ou non, des signes d'infection.

A ce prix seulement vous serez en droit de faire une bonne et sage thérapeutique, soit en vous limitant à l'intervention non sanglante, soit au contraire en recourant de suite au bistouri, à l'urétrotome ou à la taille périnéale. Nous ne saurions trop vous le répéter, autant l'intervention *quand même* doit être blâmée, autant la temporisation systématique serait coupable en face des accidents graves, qui sont quelquefois la conséquence de la rétention d'origine mécanique, alors même qu'elle est incomplète. En chirurgie, la prudence ne comporte pas l'hésitation, elle exige seulement que l'on intervienne à propos. Vous n'hésiterez jamais à pratiquer l'urétrotomie interne ou externe pour les calculs engagés dans l'urètre antérieur, la taille périnéale pour ceux qui sont arrêtés dans l'urètre postérieur lorsque leur configuration, leur volume, l'état du malade, les difficultés des manœuvres poseront l'indication de ces opérations.

ONZIÈME LEÇON

INCONTINENCE D'URINE

Définition. — Incontinence vraie et fausse incontinence. — L'incontinence n'est qu'un symptôme lié à des affections très diverses. — Classification.

I. Incontinence sans lésion matérielle des voies urinaires. — A. Incontinence par lésions nerveuses : hémiplégies, paraplégies, maladies de la moelle, maladies graves. — B. Incontinence dans les affections nerveuses : épilepsie, hystérie, neurasthénie. — C. Incontinence infantile. — Elle ne débute pas toujours dès les premières années. — Elle est surtout nocturne, parfois diurne, ou diurne et nocturne. — Pathogénie. — Théories de Desault, de Trousseau, thérapeutique de Trousseau. — Opinion de l'auteur : insuffisance du sphincter urétral. — Électrisation localisée, ses résultats. — Résultats obtenus par les injections épidurales de sérum physiologique.

II. Incontinence avec lésions matérielles de l'appareil urinaire. — A. Incontinence sans rétention. — Incontinence par engagement de calcul dans l'urètre. — Incontinence des tuberculeux urinaires. — Incontinence par lésion de la vessie, ou des uretères, par anomalie d'abouchement des uretères dans le vagin. — Incontinence par insuffisance urétrale, sa fréquence chez la femme. — B. Incontinence avec lésion des voies urinaires et rétention d'urine. — Sa fréquence. — Chez les adultes et les gens âgés l'incontinence est accompagnée d'une rétention abondante. — L'urine s'échappe par regorgement. — Incontinence des rétrécis et des prostatiques. — Elle survient à des périodes avancées. — Caractères propres à ces deux variétés d'incontinence. — Son importance sémiologique. — Elle indique la rétention avec distension habituellement ancienne. — L'âge des lésions dont elle révèle l'existence, oblige le chirurgien à intervenir avec les précautions minutieuses que commandent les cas où la réceptivité de l'appareil urinaire est portée à un haut degré.

Si vous preniez le mot « incontinence d'urine » dans son sens étymologique précis de *in*, négatif, et *continere*, contenir, vous vous feriez une idée fausse du sujet que nous abordons.

L'incontinence avec vacuité absolue du réservoir urinaire ne se rencontre que dans quelques cas rares et bien définis, que nous apprendrons à connaître. Le plus souvent elle n'est, selon la remarque de Desault, qu'un symptôme de la rétention, la miction se fait par regorgement. « Loin de *ne pas contenir* d'urine, la vessie d'un incontinent *en retient* presque toujours ; bien loin d'être *vide*, elle est *souvent distendue.* » Le symptôme incontinence ne permet donc pas de préjuger

de l'état de plénitude ou de vacuité du réservoir urinaire.

L'incontinence d'urine est l'écoulement involontaire des urines, et nous ajouterons « l'écoulement inconscient ».

Pour qu'il y ait incontinence proprement dite ou, si vous aimez mieux, *incontinence vraie*, il faut, en effet, que le malade n'ait d'autre sensation que celle de l'arrivée de l'urine à l'extérieur, qu'il se sente mouillé, mais rien de plus. Le besoin ne doit pas être perçu.

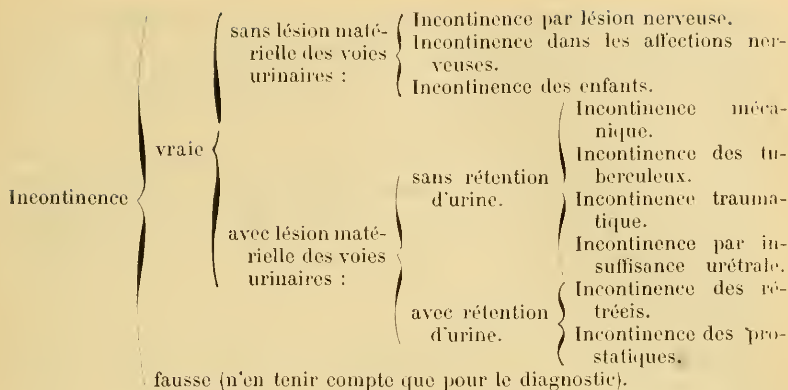
Nombre de malades vous parleront d'incontinence, tandis qu'ils n'ont que des mictions impérieuses et répétées. Le besoin est subit, pressant, la volonté impuissante ; à peine l'envie d'uriner s'est-elle fait sentir que déjà le liquide s'échappe du méat et souille les vêtements.

Ces malades pissent malgré eux; mais ils ont été avertis qu'ils allaient pisser. C'est la *fausse incontinence*, telle que vous la trouvez, par exemple, dans la cystite. Il suffit d'être prévenu de cette cause d'erreur pour savoir l'éviter. Une ou deux questions auront bientôt éclairé le diagnostic.

Une fois l'incontinence vraie reconnue, il faut s'enquérir minutieusement de son type, savoir si elle est seulement diurne, seulement nocturne, ou si elle est continue, et, dans ce dernier cas, quel a été son mode primitif. Ces données sont de la plus haute importance et vous suffiront, dans nombre de cas, pour établir un diagnostic étiologique, sinon absolu, du moins probable.

L'incontinence d'urine n'est qu'un symptôme, symptôme lié à des affections très diverses et tout à fait étrangères à l'appareil urinaire. On ne saurait donc présenter une étude abstraite de l'incontinence. Pour saisir la valeur sémiologique de ce symptôme, pour établir sa thérapeutique, il faut subdiviser le sujet en un certain nombre de groupes. Il vous est d'autant plus facile de comprendre l'utilité de ce classement qu'il est l'analogue et, pour ainsi dire, le pendant de celui que nous avons établi à propos du symptôme « rétention ».

Nous vous présentons ces groupes sous forme de tableau afin qu'il vous soit plus facile de vous rendre compte de l'ensemble et des nombreux détails de la question importante que nous allons étudier :



- Incontinence
  - vraie
    - sans lésion matérielle des voies urinaires :
      - Incontinence par lésion nerveuse.
      - Incontinence dans les affections nerveuses.
      - Incontinence des enfants.
    - avec lésion matérielle des voies urinaires :
      - sans rétention d'urine.
        - Incontinence mécanique.
        - Incontinence des tuberculeux.
        - Incontinence traumatique.
        - Incontinence par insuffisance urétrale.
      - avec rétention d'urine.
        - Incontinence des rétrécis.
        - Incontinence des prostatiques.
  - fausse (n'en tenir compte que pour le diagnostic).

Il s'en faut de beaucoup que les diverses variétés que nous venons de désigner sur le tableau soient égales en fréquence et en importance; aussi, tandis que quelques-unes nous arrêteront à peine (incontinence d'origine nerveuse, incontinence traumatique, incontinence mécanique), d'autres au contraire (incontinence des enfants, incontinence des rétrécis, incontinence des prostatiques) seront l'objet d'une étude attentive.

I. Incontinence sans lésion matérielle des voies urinaires. — A. **Incontinence par lésions nerveuses.** — Cette variété d'incontinence se rencontre dans les mêmes conditions, ou à peu près, que la rétention d'urine du même genre. Ce sont, en effet, des paraplégiques, des hémiplégiques, parfois, quoique rarement, des ataxiques, des malades dont l'état est grave, qui vous présenteront ce symptôme. Presque toujours vous avez affaire à l'incontinence avec rétention, c'est-à-dire à la forme habituelle de l'incontinence chez l'adulte; l'écoulement goutte à goutte du liquide urinaire n'est que le symptôme d'une rétention avec regorgement. Je n'ai pas à vous parler du traitement curatif qui variera avec la cause même, mais seulement du traitement palliatif. A moins de contre-indications formelles, on doit recourir à un cathétérisme évacuateur suffisamment rapproché : on évite ainsi au patient les ennuis et les inconvénients d'un écoulement urinaire qui souille le lit et irrite les parties qu'il baigne. Il n'y a pas lieu d'insister.

B. **Incontinence dans les affections nerveuses.** — Si, comme nous venons de l'indiquer, la plupart des incontinences

ne sont autre chose que l'indice d'une réplétion vésicale, il est des cas cependant où vous pouvez rencontrer l'incontinence proprement dite, c'est-à-dire la miction inconsciente jointe à la vacuité du réservoir urinaire.

C'est ce qui s'observe, par exemple, dans les grandes névroses telles que l'hystérie et surtout l'épilepsie, et c'est ce qui se voit aussi dans la neurasthénie. Les neurasthéniques, qui déjà ont figuré dans l'étude de chacun des troubles de la miction, vont aussi prendre place parmi les sujets qui peuvent être atteints d'incontinence vraie.

L'incontinence des épileptiques a pris un intérêt tout spécial depuis le fameux aphorisme de Trousseau : « Tout adulte, non porteur de lésion vésico-urétrale, qui pisse au lit, la nuit, sans le sentir, est un épileptique. » Il s'agit ici, d'ailleurs, d'une incontinence à forme déterminée. Ce n'est pas tous les jours qu'elle se montre, mais seulement à intervalles plus ou moins éloignés. Ce n'est pas en pleine santé que le malade se réveille, mais avec un sentiment tout particulier de fatigue, d'abattement ou de pesanteur de tête. Le facies offre encore le matin des traces d'hébétude, et souvent la langue porte l'empreinte de morsures récentes. Cette physionomie spéciale de l'incontinence des épileptiques doit vous être connue, car plus d'une fois vous serez consultés pour des incontinences qui n'ont d'autre cause et qui, par là même, échappent presque entièrement aux ressources de l'art.

L'incontinence chez les hystériques est tout à fait exceptionnelle. M. Pierre Janet l'a observée dans un cas immédiatement avant l'accès, mais l'attaque ne la détermine pas d'ordinaire. On l'a notée cependant dans les cas où l'intensité des phénomènes convulsifs conduit jusqu'au coma. Entre les accès, les hystériques sont placés, à ce point de vue, dans les mêmes conditions que toute autre catégorie de sujets. C'est dire que leur état ne joue aucun rôle particulier dans la production de ce phénomène. Chez les neurasthéniques, l'incontinence, sans être fréquente, peut cependant être beaucoup plus souvent observée. Au cours de recherches que l'un de mes internes, M. Genouville, a fait sur les neurasthéniques urinaires, elle a été quatre fois notée sur quarante malades. Cela établirait une proportion vraiment considérable; des recherches ultérieures ne l'ont pas confirmé.

L'incontinence est un des troubles de la miction dont on a le plus à se plaindre ; c'est à peine s'il m'a été donné de l'observer hors des conditions fournies par l'incontinence infantile. Dans la première et la seconde édition de ces leçons, j'ai publié, sous le titre d' « incontinence à forme infantile chez l'adulte », un cas qui, peut-être, pourrait être rattaché à la neurasthénie. Je n'avais cependant rien noté qui permît d'accuser le système nerveux. Rien de bien précis non plus dans une observation publiée par M. Guiard, et que j'ai déjà citée dans mes leçons. Chez les malades observés par M. Genouville, l'incontinence était diurne et nocturne comme chez les précédents ; l'urine coulait continuellement et les malades, constamment mouillés, se garnissaient de linges. De temps à autre ils urinaient en petite quantité et la vessie, qu'elle se vidât par ce mécanisme ou par la sortie immédiate et continue de l'urine sécrétée, pouvait être complètement évacuée. Il s'agissait de sujets jeunes et aucune confusion ne pouvait être faite avec les prostatiques ou les rétrécis qui urinent par regorgement. Un examen minutieux a d'ailleurs prouvé l'intégrité anatomique de la vessie et de l'urètre chez tous ces malades. Quelques modifications peu significatives de la contraction et de la sensibilité vésicale ont seulement été notées. Les sujets étaient franchement neurasthéniques, un seul avait été incontinent infantile. En attribuant à la neurasthénie ces troubles de la miction, je ne saurais cependant oublier qu'il m'a été donné récemment encore de revoir, après plusieurs années, un sujet qualifié autrefois neurasthénique par les médecins les plus autorisés et par moi-même : il présentait manifestement les symptômes du tabes. J'ajouterai que j'ai observé l'incontinence avec vacuité de la vessie, chez des syphilitiques atteints de myélites diffuses.

C. **Incontinence des enfants**. — L'incontinence infantile se rapproche, à plus d'un titre, de l'incontinence des affections nerveuses. Comme elle, en effet, elle existe sans lésion matérielle des voies urinaires ; comme elle encore, elle semble tenir à un trouble dans la contractilité qui paraît purement fonctionnel ; on ne peut en tout cas, à l'heure actuelle, la rattacher à une lésion de l'appareil nerveux. Mais n'anticipons pas et suivons les phases principales de l'évolution de cette affection. Nous disons de cette affection, car l'incontinence des enfants peut

être regardée, à l'inverse des autres incontinences, comme formant une espèce clinique bien définie.

Le début de l'incontinence infantile ne date pas, en général, bien que le fait soit cependant possible, de la première enfance. Souvent elle n'a commencé qu'à un âge un peu plus avancé. Jusqu'à quatre ou cinq ans tout s'était passé pour le petit malade comme pour les autres enfants, c'est-à-dire qu'après avoir mouillé ses langes, il était devenu propre, selon la locution adoptée. Puis, un jour, pendant son sommeil, il commence de nouveau à pisser au lit; dès lors, le même accident va se répétant régulièrement une ou plusieurs fois par nuit.

Cette incontinence débutant avec la seconde enfance se prolonge, en général, fort longtemps, et, quoi qu'on puisse en dire dans le vulgaire et ailleurs, elle est loin de disparaître avec la puberté. C'est en vain que les organes génitaux se développent, l'incontinence n'en persiste pas moins chez nombre de sujets. Aussi est-il facile de comprendre avec quelle ardeur la guérison est alors demandée.

Il est juste toutefois de ne pas trop assombrir ce tableau morbide et de vous prévenir que presque toujours aussi, l'incontinence finit par guérir d'elle-même, avec ou sans traitement médical. Il y a des exceptions, et cette guérison spontanée n'arrive guère que vers l'âge de vingt ans. Encore reste-t-il souvent certains troubles de la miction ou des fonctions génitales. C'est ainsi que vous constaterez fréquemment l'incontinence infantile dans les antécédents des sujets venant vous consulter pour des pertes séminales, ou pour des mictions à caractère impérieux et pressant, sans lésions du réservoir urinaire. La tare originelle qui, au cours de l'enfance et même de l'adolescence, a déterminé la perte nocturne de l'urine n'a donc point perdu son influence. Il est intéressant de constater qu'elle continue à l'exercer et de voir que, néanmoins, la perte nocturne ne se produit plus, au delà des premières périodes de la vie.

L'incontinence des enfants est surtout *nocturne*; ils se mouillent sans s'en apercevoir. Leur sommeil est d'ailleurs très profond et, lorsque l'on prescrit de l'interrompre pour éviter qu'ils ne pissent au lit, on a grand'peine à y parvenir. Le réveil spontané est cependant normal et très franc. Le jour, tout rentre dans l'ordre ou à peu près, car, si l'on examine les

choses avec soin, on ne tarde pas à reconnaître qu'il existe souvent pendant la veille une fausse incontinence. Dès que le besoin d'uriner est perçu, il doit être satisfait sous peine de pisser dans les vêtements. L'enfant est incapable de se retenir; plus d'une fois il lui arrive de se souiller au cours de ses jeux ou de son travail.

Il y a cependant des incontinents nocturnes qui peuvent, pendant la veille, résister aisément aux besoins d'uriner. Il y a par contre de véritables incontinents diurnes.

L'enfant mouille ses vêtements sans avoir perçu le besoin. J'ai maintes fois fait remarquer que ces cas étaient particulièrement rebelles au traitement. L'incontinence peut être seulement diurne, ce qui est très exceptionnel, ou à la fois nocturne et diurne.

Le diagnostic est tout fait, on peut le dire, par le récit du sujet ou de ses parents, à la condition cependant de ne pas céder trop vite à une idée préconçue éveillée par l'âge du petit malade. N'oubliez jamais la possibilité d'une incontinence due à une malformation congénitale, de l'incontinence épileptique ou d'une incontinence fausse, par calcul, par cystite et, en particulier, par cystite tuberculeuse. Vous observerez fréquemment cette affection dans l'enfance. Il faut être prévenu, bien des fois j'ai vu commettre l'erreur que je vous signale. Quelques questions auront bien vite fait cesser tous les doutes.

Il suffit de vous rappeler que l'incontinence liée aux accidents nerveux est, d'une part, essentiellement intermittente et irrégulière dans son apparition, et, d'autre part, accompagnée d'un réveil pénible et hébété lorsqu'elle est épileptique. Il est indispensable d'examiner les urines, car, si elles contiennent du pus, elles n'appartiennent certainement pas à l'incontinence infantile. Dans l'incontinence infantile les urines sont, en effet, parfaitement normales, à moins de contaminations dues à des cathétérismes.

Il reste donc bien entendu que vous aurez à vous enquérir des antécédents de l'appareil urinaire, à savoir si le petit malade n'a subi ni traumatisme ni sondages, opérations, auquel cas vous aurez à recourir à un examen méthodique avant de vous prononcer.

L'*étiologie* de cette affection est encore obscure. La prédisposition créée par le sexe ne saurait être invoquée, petites

filles et petits garçons étant atteints en proportion sensiblement égale. Nous en dirons autant des frayeurs, des chutes, de la dentition, etc., invoquées si complaisamment par les parents : ce sont de ces causes banales que vous retrouvez à chaque pas dans la pathologie infantile. Mais il convient de faire jouer un rôle important à l'hérédité. Plusieurs fois, en effet, nous avons été à même de voir tous les enfants d'une même famille atteints d'incontinence ; de constater plus souvent encore, chez les parents, cette même affection et surtout divers états nerveux. Dans les derniers cas, il ne s'agirait pas d'une transmission directe, mais plutôt, selon la remarque de Trousseau, de quelque chose d'analogue à ces alternances pathologiques signalées si souvent au cours des névroses.

Si l'étiologie nous échappe sur plus d'un point, cherchons du moins à nous rendre compte de la *pathogénie*. Nous en avons besoin pour comprendre et juger les diverses indications thérapeutiques que l'on a cru devoir formuler.

Desault, l'un des premiers, étudia cette partie du sujet. Il admit comme cause prédisposante une irritabilité excessive de la vessie, et comme cause déterminante la négligence à obéir aux premières sensations du besoin d'uriner, ou même la non-perception de la sensation expulsive. « La contraction de la vessie est si forte et si prompte, dit-il, que l'urine sort presque, avant que les enfants aient été prévenus du besoin de la rendre, et sans qu'ils puissent en arrrêter le cours. Beaucoup, d'ailleurs, par paresse ou par distraction, n'obéissent pas aux premiers aiguillons qui les invitent à rendre les urines, et, pressés ensuite du besoin d'uriner, les laissent couler dans leurs vêtements; chez d'autres, la sensation qui met en jeu la contractilité de la vessie et accompagne l'éjection des urines est si faible que cette fonction se fait sans un acte formel de la volonté, sans exciter même une impression assez vive pour interrompre le sommeil. » Ces causes productrices de l'incontinence sont d'ailleurs inhérentes à l'âge même du sujet, et les années, « en diminuant l'irritabilité de la vessie, et en rendant l'homme plus attentif à ses besoins, guérissent ordinairement de cette indisposition [1] ».

[1] Desault, *Œuvres chirurgicales. Maladies des voies urin.*, t. III, 3e édit., p. 95.

L'absence de toute étiologie palpable, la marche singulière de l'affection, son apparition chez des enfants d'ailleurs bien portants et bien développés, portèrent Trousseau à ranger l'incontinence infantile dans la grande classe des névroses. Il ne préjugea rien tout d'abord de sa nature même ; ce ne fut que plus tard et pour les raisons que nous allons vous exposer qu'il crut pouvoir la définir « une névrose caractérisée par l'irritabilité excessive et la tonicité exagérée des fibres musculaires de la vessie ». Il fut amené à cette opinion par la nature même du traitement qu'il prescrivait et qui consistait, presque uniquement, dans l'emploi de la belladone prise à dose progressive. On commençait par un centigramme, puis on montait progressivement jusqu'à 10, 15 et même 20 centigrammes, s'il était besoin. Or, pour l'illustre professeur de l'Hôtel-Dieu, la belladone était un antispasmodique agissant spécialement sur la contractilité musculaire. Son efficacité paraissant évidente contre l'incontinence, il était logique d'en conclure à une suractivité du muscle vésical en vertu du vieil adage : *Naturam morborum ostendunt curationes*. L'irritabilité exagérée du muscle vésical, telle était donc l'opinion professée par Trousseau, sinon dans tous les cas, du moins dans la grande majorité. Il ne se refusait pas, en effet, à admettre l'atonie du col vésical, mais il réservait cette explication pour quelques faits rares et tout à fait particuliers. Elle n'existait, selon lui, que chez ces incontinents, aussi bien diurnes que nocturnes, qui, chez les enfants, constituent l'exception. C'est alors qu'il prescrivait le sirop de sulfate de strychnine, dosé de manière à faire prendre, les premiers jours, un milligramme du principe actif; on augmentait la dose suivant les besoins.

Nous tenions à vous parler de la thérapeutique de Trousseau, car elle est restée bien longtemps classique. C'est à elle que se rattachent presque tous les médecins qui s'efforcent, par la belladone, l'hydrothérapie, les antispasmodiques, les révulsifs, de rendre la vessie tolérante, et ne prescrivent qu'exceptionnellement, comme le maître, l'usage des toniques et des excitants.

Tandis que Trousseau[1] et ses imitateurs n'ont recours qu'à

[1] Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, 8e édition. Paris, 1894, t. II, p. 757.

un traitement médical, l'intervention chirurgicale paraît au contraire nécessaire à Civiale[1]. Il ne se prononce pas, il est vrai, d'une façon positive sur la pathogénie de l'incontinence infantile. Tantôt il invoque le relâchement, sous l'influence du sommeil, du système des muscles volontaires qui retiennent l'urine dans son réservoir, et tantôt il accuse la sensation produite par le besoin d'uriner d'être confuse, si toutefois elle existe. Parfois même il semble la considérer comme une miction par regorgement. Un seul point lui paraît certain, à savoir : une lésion locale de l'appareil urinaire, lésion devant être améliorée par le cathétérisme. De là, une série de manœuvres intra-urétrales de toute espèce (cathétérisme simple, bougies à demeure, cautérisations, injections irritantes, etc...), préconisées par les chirurgiens qui adoptèrent la manière de voir de Civiale.

Nous ne nous attarderons pas à vous présenter la série des moyens, tant internes qu'externes, qui ont été tour à tour proposés et dont la multiplicité même montre le peu d'efficacité ; vous en trouverez l'exposé dans la thèse d'un de nos anciens élèves, le D^r^ Du Souich[2].

Mais nous tenons à vous exposer en détail le procédé que nous avons coutume d'employer avec succès depuis plusieurs années[3] et les raisons qui nous l'ont fait adopter. Des guérisons depuis longtemps confirmées obtenues par l'électrisation directe du sphincter membraneux, nous permettent de continuer à penser que cette méthode doit être considérée comme ayant fait ses preuves.

Au point de vue anatomique et au point de vue physiologique, il existe *deux urètres* : l'un antérieur, étendu du méat à la symphyse, simple canal d'excrétion ; l'autre, mesurant tout l'espace compris de la symphyse à l'orifice vésical, entouré de nombreuses fibres musculaires et renforçant ou même suppléant le sphincter vésical. Vous nous entendez sans cesse insister sur ce fait capital, lorsque nous examinons méthodiquement l'urètre. La présence de ce sphincter urétral s'accuse toujours, à

[1] Civiale, *Traité des maladies des organes génito-urinaires*, t. III, p. 340 à 346.
[2] Du Souich, *De l'incontinence d'urine essentielle*. Thèse de Paris, 1877.
[3] Nos premiers résultats datent de 1871 et ont été consignés dans le *Journal de chirurgie et de médecine pratique*, de Lucas Championnière, t. XXXIII, 3e série, p. 50.

l'état normal et chez tous les sujets, par une certaine résistance à l'introduction des instruments un peu volumineux. Prenez, par exemple, une bougie à tête n° 17 ou 18, conduisez-la doucement, et vous sentirez, au moment où l'explorateur s'engage sous le pubis, un léger moment d'arrêt accompagné d'une sensation pénible plus ou moins vive perçue par le malade. Une fois ce point franchi, l'instrument arrive à la vessie sans rencontrer de nouvel obstacle.

Or, chez les sujets atteints d'incontinence nocturne, l'explorateur parcourt tout le canal en ne transmettant à la main qui le guide que de faibles sensations ; le sphincter urétral se laisse traverser sans difficultés. D'autre part, si l'on interroge avec soin les petits malades sur leurs sensations diurnes, on ne tarde pas à se convaincre qu'il y a moins d'exagération de la force expulsive vésicale que faiblesse du côté de la résistance sphinctérienne. Le besoin doit être satisfait de suite, cela est vrai, mais il n'en a pas moins les caractères d'un besoin ordinaire ; il n'est ni douloureux ni pénible, il ne ressemble en aucune façon à ces épreintes que l'on rencontre dans la cystite. Ce dont le sujet se plaint, c'est en réalité de *ne pouvoir se retenir*. Lui-même accuse son impuissance, et cela en général d'une façon nette et précise.

Partant de ces données diverses, nous résolûmes de recourir à l'*électrisation directe* de la portion membraneuse ou profonde de l'urètre. Les résultats obtenus ont répondu à notre espoir, et nous croyons pouvoir en conclure sans hésitation : 1° que l'électrisation convenablement appliquée est un moyen fort utile dans le traitement de l'incontinence d'urine des enfants ; — 2° que l'atonie du sphincter urétral est la cause principale de l'affection, l'irritabilité exagérée du muscle vésical étant fort douteuse et dans tous les cas absolument secondaire au point de vue thérapeutique.

L'électricité avait été employée déjà contre l'incontinence d'urine ; aussi sommes-nous loin de réclamer pour nous l'idée première de l'application de cet agent thérapeutique ; mais, tandis qu'on appliquait les rhéophores seulement à la surface du corps (périnée, ventre, lombes), tandis que le courant n'agissait que d'une façon vague et incertaine, nous avons nettement précisé et localisé son action en conduisant un rhéophore à

travers l'urètre jusqu'au point d'élection. Nous avons systématiquement excité la portion membraneuse de l'urètre.

Nous nous servons, à cet effet, du petit instrument que nous mettons ici sous vos yeux. Il se compose d'une petite tige flexible, épaisse de 2 millimètres environ et constituée par un faisceau de fils métalliques très fins recouvert d'une enveloppe isolante. Les fils métalliques aboutissent, d'une part, à une petite armature terminée par un crochet métallique destiné à établir facilement la communication avec la pile, d'autre part à une autre armature portant un pas de vis. Sur cette armature s'adaptent, comme vous voyez, des boules métalliques de différents calibres et en tout semblables par leur forme légèrement ovoïde à la tête des explorateurs ordinaires.

La boule métallique est conduite dans l'urètre selon les règles ordinaires du cathétérisme. Le défaut de résistance du sphincter empêchant de bien apprécier son siège, la boule devra être portée jusqu'à la vessie ; puis on la retire de la quantité nécessaire pour amener son talon au niveau de la portion membraneuse. On n'a plus dès lors qu'à accrocher le fil conducteur d'un petit appareil à induction, en même temps que l'autre pôle terminé en forme de bouton ou de plaque est appliqué immédiatement au-dessus du pubis. Le courant doit être réglé de telle façon que son intensité ne soit qu'assez faible et que les intermittences ne soient pas trop rapprochées. Il est inutile de prolonger la séance au delà de deux à cinq minutes; ce serait s'exposer à fatiguer le muscle urétral, bien loin de le fortifier.

Il est un fait que nous vous engageons à vérifier au cours même de l'électrisation, car il est la preuve incontestable du rôle véritable de la portion musculeuse de l'urètre profond : si, pendant que le courant passe, vous cherchez à retirer l'explorateur, vous le sentirez étroitement saisi par le canal et presque immobilisé ; une fois le courant interrompu, il recouvre sa liberté première. Il y a là, on peut le dire, épreuve et contre-épreuve.

Vous nous avez vu, ce matin même, procéder de la sorte chez un jeune garçon de dix-sept ans venu de l'extérieur, et nous tenons d'autant plus à le signaler à votre attention que ces faits sont relativement rares à l'hôpital. Nous l'avons vu pour la première fois il y a un mois ; il se plaignait d'incontinence

nocturne datant de sa plus tendre enfance et fort peu modifiée par le temps. Il nous signalait toutefois que, depuis deux à trois ans, il n'urinait plus au lit que toutes les deux à trois nuits. Il n'existait d'ailleurs ni phénomènes nerveux généraux, ni troubles autres de la miction. Une première séance d'électrisation localisée fut faite aussitôt (8 février). On la renouvelait les 10, 14, 17 et 25. Pendant tout ce temps (dix-sept jours) notre malade ne souilla pas son lit une seule fois : nous l'engageâmes cependant à continuer le traitement pendant quelque temps. Il n'eut garde de suivre nos avis, et, s'il nous revient aujourd'hui (17 mars), c'est parce qu'il a uriné au lit cette nuit dernière. Nous l'avons électrisé de nouveau, et nous avons tout lieu de croire que quatre ou cinq séances nouvelles suffiront pour amener une guérison durable.

Telle est la marche ordinaire des choses : dès la première séance, l'incontinence diminue, parfois même cesse complètement. Douze à quinze jours de traitement ont suffi, dans la plupart des cas que nous avons observés, pour amener la complète disparition du symptôme morbide. Nous n'avons pas revu tous les malades : nous avons lieu de penser que la guérison a persisté chez la plupart, car on nous a, selon notre expresse recommandation, ramené ceux qui ont été affectés de récidive.

Plusieurs observations autorisent une dernière remarque. Chez les sujets que le traitement améliore ou guérit, de même que chez ceux qui spontanément arrivent à maîtriser l'incontinence, deux phénomènes s'accusent : les mictions diurnes deviennent moins fréquentes et moins impérieuses ; les besoins nocturnes persistent, mais sont perçus. Le sujet devenu conscient se réveille et obéit à propos aux incitations de sa vessie. Comme à l'état normal, elles parviennent à interrompre le sommeil.

L'électricité méthodiquement employée et agissant directement sur le sphincter urétral n'est donc pas seulement un traitement physiologique, mais aussi et surtout un traitement efficace et le plus souvent rapide. Il agit peut-être avec moins de rapidité, mais il agit certainement chez les filles. J'ai pu craindre, au début de mes recherches, qu'il n'ait son plein effet que chez les garçons. Plusieurs observations m'ont, depuis très longtemps, prouvé qu'il agit dans les deux sexes. Il faut chez les filles

appliquer étroitement le talon de la boule contre l'orifice vésical et choisir son volume en conséquence.

Chez les petits enfants ou chez les adultes à canal très sensible, on peut faire de l'électrisation localisée en remplaçant l'olive intra-urétrale par un tampon placé sur le périnée, au niveau de la région membraneuse de l'urètre. Ce mode d'électrisation réussit dans un grand nombre de cas. Mais lorsque la guérison ne se produit pas, il faut toujours recourir à l'électrisation localisée intra-urétrale.

On peut encore dans l'incontinence d'urine employer les courants galvaniques et l'électrisation statique, surtout d'après la méthode de M. Bordier (courants de Morton)[1].

[1] *a.* Le Dr D. Courtade a traité depuis dix ans, soit dans ma clinique, soit dans sa clientèle, un grand nombre d'incontinents nocturnes d'après ma méthode. Le traitement réussit le plus souvent rapidement, surtout chez les garçons au moment de la puberté, et dans les cas d'incontinence avec atonie sphinctérienne qui forment le plus grand nombre des cas d'incontinence qu'il a observés. Dans certains cas cependant le traitement doit être continué assez longtemps sous peine de s'arrêter à une simple amélioration. Quinze pour cent environ, suivis pendant un temps normal, n'ont obtenu aucune amélioration. Parmi ces derniers se trouvent surtout des incontinents très jeunes et des cas d'incontinence nocturne avec irritabilité vésicale anormale. Dans un cas, le traitement, après avoir complètement échoué une première fois, a réussi après avoir été repris deux ans après.

b. Le traitement des incontinences est depuis un an l'objet de recherches fort intéressantes; les résultats obtenus, dans mon service, par l'auteur de la méthode nouvelle sont de nature à retenir l'attention aussi bien au point de vue de la thérapeutique qu'à celui de la physiologie.

Dans sa thèse inaugurale, mon interne M. Cathelin vient de réunir plus de cent observations personnelles de malades, enfants et adultes, soignés tous à la Clinique de Necker au cours de l'année 1901 par les injections épidurales sacrées de sérum physiologique à la dose de 5 à 20 et 40 centimètres cubes.

M. Cathelin a traité, en particulier, par cette méthode inoffensive et efficace, plus de 40 incontinences dont 26 incontinences infantiles et 14 incontinences de l'adulte de causes variées.

Les résultats ont été les suivants :

Sur 19 incont. de	5 à 15 ans, il relève	8 guéris.,	7 gr. améliorations,	4 résultats nuls.				
— 7 —	15 à 20 —	—	4	—	2	—	1	— —
— 14 —	d'adultes.	—	3	—	6	—	5	— —

Soit en résumé :

Sur 40 incontinences,	15	—	15	—	10	— —

M. Cathelin, se basant sur le mode d'action probable des injections épidurales, fut également amené à traiter par cette méthode plus de 40 névropathes urinaires qui n'avaient jusque-là rien retiré d'autres traitements.

Le résultat fut le suivant :

Sur 15 pollutions nocturnes,	8 guérisons,		5 améliorations,		2 résultats nuls.	
— 5 impuissances,	4	—	13	—	5	— —
— 26 névropathies urinaires,	8	—	13	—	5	— —

Soit en résumé :

Sur 46 neurasthéniques urinaires,	20	—	19	—	7	— —

Dans beaucoup de ces cas, la guérison s'explique, d'après l'auteur, par un effet *dynamique* et par un phénomène d'ordre *inhibitoire* : l'injection épidurale n'est

II. INCONTINENCE AVEC LÉSION MATÉRIELLE DES VOIES URINAIRES. — Les affections urinaires accompagnées d'incontinence sont trop nombreuses et surtout trop différentes pour qu'on puisse embrasser tous ces cas dans une même description générale. Nous avons à diviser et à subdiviser notre sujet ; mais, au-dessus de la classification étiologique, il en est une autre fondamentale. Nous voulons parler de la distinction naturelle qu'il convient d'établir entre l'incontinence qui ne reconnaît d'autre cause que l'accumulation de l'urine dans la vessie et les incontinences qui dépendent seulement de modifications et de lésions passagères ou permanentes de la vessie ou de l'urètre. Dans toutes les variétés de l'espèce d'incontinence que nous allons étudier, il y a lésion matérielle. Le titre de notre division l'indique. Mais la lésion dans les unes n'aboutit à l'incontinence que par l'intermédiaire de la réplétion de la vessie ; dans les autres la lésion suffit, c'est la cause directe de l'échappement involontaire de l'urine. Cet échappement involontaire et inconscient s'effectue aussi bien en vacuité qu'avec un degré plus ou moins grand de retenue.

A. **Incontinence sans rétention d'urine.** — Pour que l'urine ne fasse que traverser la cavité vésicale entièrement vide, ou ne retenant qu'une quantité d'urine incapable de déterminer par elle-même la miction par regorgement, il faut que l'occlusion de l'urètre soit devenue impossible, ou que le corps de la vessie ait été incisé ou perforé.

Incontinence de cause mécanique. — Une petite pierre ou un fragment de calcul engagé dans le col peut le maintenir béant et permettre l'issue involontaire de l'urine. Bien que nous ayons observé quelques exemples de cette incontinence, entre autres chez un jeune calculeux de sept à huit ans, nous nous croyons autorisé à dire qu'elle est bien moins fréquente qu'on ne le pense généralement et qu'elle ne se rencontre guère que chez l'enfant. Cette assertion ne doit pas vous surprendre, car plusieurs fois déjà nous nous sommes expliqué sur les condi-

en réalité qu'un traumatisme vertébral, un choc produit au niveau des racines nerveuses, déterminant un ébranlement moléculaire se répercutant sur les centres médullaires, et favorable aux changements d'équilibre de l'influx nerveux.
F. CATHELIN. *Les injections épidurales par ponction du canal sacré et leurs applications dans les maladies des voies urinaires.* Thèse de Paris, juin 1902.

tions spéciales qui peuvent seules permettre le transport du corps étranger dans le col vésical. Vous savez qu'il n'y a que les petits calculs qui peuvent ainsi pénétrer dans le col et y rester enclavés, et que tous les cols ne sont pas, tant s'en faut, disposés à se laisser ainsi ouvrir; la minceur des tissus, leur souplesse sont les conditions voulues. De gros calculs peuvent cependant présenter un prolongement qui habite le col et s'y développe. Le fait est assez rare, et je n'ai pas vu que l'incontinence en fût nécessairement la conséquence. Il n'est donc pas besoin d'insister. De la thérapeutique je n'ai qu'un mot à dire : vous refoulerez le calcul ou le débris calculeux, après l'avoir dégagé, si besoin est, puis vous en débarrasserez le malade par la lithotritie. S'il obture le col par un prolongement qui s'oppose au passage du lithotriteur et ne peut être déplacé, vous ferez la taille.

Incontinence des tuberculeux. — Nous avons pu vous présenter un certain nombre de pièces pathologiques ayant trait à la tuberculose urinaire. Sur toutes, nous vous avons fait remarquer que les lésions les plus nombreuses et les plus avancées dans leur évolution siègent toujours au niveau du col vésical ; nous vous avons montré sur quelques-unes le col vésical détruit, soit en partie, soit en totalité, par des ulcérations plus ou moins profondes ; parfois même vous avez pu constater à son niveau l'existence de véritables cavernes simulant une sorte de petite vessie antérieure. C'est à cette destruction ulcérative du col vésical, c'est aussi à l'accumulation de l'urine dans la cavité que nous signalons, qu'il faut rattacher l'incontinence d'urine apparaissant chez les malades atteints de dégénérescence tuberculeuse urinaire. Elle ne se montre, en effet, qu'à une époque avancée et presque ultime de l'affection, dont elle ne constitue pas d'ailleurs un symptôme constant. Avons-nous besoin d'ajouter que cette incontinence échappe à toute action thérapeutique directe ?

Cependant nous avons suivi plusieurs malades qui, sous l'influence d'un traitement général approprié, sont parvenus à réparer, contre toute attente, ces graves lésions, et à guérir d'une incontinence que nous avions pu croire absolument incurable, puisqu'elle avait accompagné la production de vastes cavernes dans le tissu de la prostate.

Incontinence traumatique urétrale. — Nous ne sommes pas beaucoup mieux armés contre l'incontinence qui succède parfois aux grandes opérations chirurgicales pratiquées sur le col vésical. Vous savez tous qu'à la suite de la taille périnéale, même la mieux faite, certains sujets, et surtout les enfants, conservent une impossibilité, soit absolue, soit relative, de retenir leurs urines. On a accusé tour à tour les incisions trop étendues et la constitution du sujet; peut-être serait-il plus juste de tenir compte des difficultés ou, pour mieux dire, des manœuvres parfois violentes de l'extraction, lorsqu'on cherche à faire sortir, quand même, un calcul trop gros à travers une plaie relativement trop étroite; il faut aussi tenir compte de l'âge, nous venons de le dire. On observe bien plus fréquemment l'incontinence traumatique chez la femme à la suite de la dilatation forcée de l'urètre.

Que l'incontinence traumatique soit la conséquence d'une opération, ou qu'elle ait pour origine l'issue spontanée d'un calcul volumineux, comme tendent à le prouver certaines observations d'Astley Cooper, de Deschamps, etc., elle ne tend que fort peu à se modifier par les simples efforts de la nature, et l'on peut dire qu'abandonnée à elle-même elle persiste presque toujours d'une façon indéfinie. Le traitement médical de Trousseau est sans effet sur elle. Il n'en est pas de même de l'intervention directe; les cautérisations profondes, les cathétérismes divers ont donné quelques résultats. L'électrisation locale et directe, faite selon les principes que nous vous avons indiqués, nous a donné deux succès. Nous les avons obtenus par ce procédé dans deux incontinences, suites de taille. Ces faits nous permettent de penser que, même dans ces cas, l'emploi de l'électricité, telle que nous la pratiquons, peut rendre d'importants services [1].

Incontinence traumatique par lésion de la vessie. — La moindre solution de continuité du corps de la vessie entraîne une incontinence. La perte de l'urine est continue; elle peut être absolue, quel que soit le siège de la lésion. Tous les chirurgiens savent que la moindre fistule vésico-vaginale place la femme dans des conditions aussi pénibles qu'une large perforation. La

[1] Ces faits ont été publiés dans l'article déjà cité du *Journal* de Lucas CHAMPIONNIÈRE.

retenue partielle des urines, quelquefois possible, ne la met nullement à l'abri d'une perte permanente. La situation de l'orifice anormal est pour beaucoup dans cette sorte de disproportion entre l'effet et la cause. Croire qu'il en doit être autrement lorsque la lésion siège sur la paroi antéro-supérieure de la vessie ne serait cependant point conforme aux faits. La taille hypogastrique est, à cet égard, très démonstrative; elle permet de bien étudier ce point intéressant de physiologie pathologique.

Une vessie ouverte au-dessus du pubis laisse très largement et même complètement échapper l'urine; elle est même si peu capable de la retenir, qu'alors même qu'il ne reste plus qu'une fort petite ouverture, la moindre quantité du liquide poussé par l'urètre s'y engage immédiatement. Dans les cas où la cicatrisation complète se fait attendre, il faut, pour obtenir la fermeture, combiner les effets d'une application fort exacte de la sonde à demeure maintenue ouverte et d'un pansement compressif, placé sur la partie inférieure de l'abdomen. La fistulisation du corps de la vessie aboutit donc, où qu'elle soit située, à l'incontinence. Fût-elle sus-pubienne, l'écoulement est permanent. Le malade, constamment souillé, n'échappe même pas aux dangers de la retenue incomplète d'urine septique s'il a la vessie infectée. Dès que la fistule se rétrécit, le cathétérisme ramène une petite quantité d'urine toutes les fois qu'on le pratique; mais il ne met pas fin à l'incontinence. Si l'incision de la face antérieure de la vessie permet, ainsi que nous l'avons dit en parlant de la cystostomie, l'évacuation complète de l'urine, une ouverture étroite, malgré l'incontinence qu'elle détermine, ne l'assure nullement. Les fistules hypogastriques sont bien moins faciles à fermer que les fistules vésico-vaginales. Il en est qui se guérissent spontanément; mais, lorsqu'elles deviennent définitives, l'intervention chirurgicale échoue fréquemment. Des obturateurs ou un appareil collecteur deviennent alors nécessaires.

Les blessures de l'uretère qui mettent le vagin en communication avec ce conduit, déterminent aussi une incontinence permanente; il suffit de les signaler. J'attire plus particulièrement votre attention sur l'ouverture anomale de l'uretère dans le vagin. Ce vice de conformation est parfois observé; il

convient de le rechercher chez les petites filles, dans les cas où l'incontinence est continue.

Incontinence par insuffisance urétrale. — Sans qu'il soit véritablement lésé, sans avoir été soumis à un traumatisme, et sans qu'il soit atteint de l'une des affections que nous venons de signaler, l'urètre peut devenir insuffisant. L'urine s'échappe sous le moindre effort; la toux, le rire, l'éternuement suffisent; la station même peut déterminer son issue, en dehors des mictions. Dans d'autres cas, elle s'écoule à la suite d'une urination d'ailleurs normale, et mouille la chemise malgré l'attente nécessaire et de minutieuses précautions. L'urètre peut aussi devenir insuffisant, par le fait des traumatismes opératoires, tels que la taille urétrale, la dilatation excessive ou forcée, des déchirures consécutives à l'extraction de calculs.

C'est chez la femme que se rencontrent presque exclusivement les diverses variétés de l'insuffisance urétrale. Chez nombre d'entre elles, les causes banales que je viens d'énumérer provoquent l'involontaire issue d'une petite quantité d'urine. Souvent liée à un relâchement ou à une véritable procidence de la paroi supérieure du vagin, cette petite infirmité peut ne dépendre que d'un véritable affaiblissement de la tonicité des parois urétrales, dont l'exacte juxtaposition contribue à permettre la retenue normale de l'urine. Le plus souvent les pertes d'urine ne sont que passagères et peu abondantes; lorsqu'elles sont durables, elles s'observent surtout chez les multipares ou chez les femmes âgées. Mais, chez la femme jeune encore, des incontinences véritablement graves ont souvent été la conséquence des traumatismes opératoires ou de dilatations trop grandes. Le prolapsus de la paroi vaginale peut aussi les déterminer; il entraîne plutôt la fréquence de la miction quelquefois portée à un très haut degré.

Chez l'homme, j'ai eu l'occasion de voir des incontinences passagères à la suite de dilatations progressives poussées un peu loin. L'urètre masculin est aussi exposé à retenir, à la suite des mictions, une petite quantité de liquide. C'est dans l'urètre antérieur que l'urine s'emmagasine; elle s'en échappe peu à peu à la suite de la miction. Vous observerez ce phénomène lorsque vous venez de faire un lavage de l'urètre. Il suffit

que l'élasticité de ce conduit soit affaiblie pour que ce petit inconvénient se produise.

A cette variété d'insuffisance urétrale, de même qu'à celle qui s'observe chez la femme, les moyens capables d'augmenter la tonicité des tissus sont opposables. Ils n'ont que peu de résultats. Aux graves incontinences qui sont la conséquence de traumatismes chirurgicaux et, d'une façon générale, à toutes les incontinences urétrales sérieuses, qui s'observent chez la femme, diverses opérations, dont je n'ai point à examiner ici la nature ou la valeur, ont été opposées.

B. **Incontinence avec lésion des voies urinaires et rétention d'urine.** — Ne concluez pas des détails dans lesquels nous venons d'entrer, à propos des incontinences par lésion des voies urinaires sans plénitude de la vessie, que ces cas soient fréquents. Il n'en est rien.

Nous vous avons dit et tenons à vous le répéter : « presque tous les urinaires atteints d'incontinence ont la vessie remplie et son trop-plein s'échappe par regorgement ». Le plus grand nombre sont rétrécis ou prostatiques ; ce peut être aussi des cérébraux, des myélitiques ou même des neurasthéniques ayant momentanément perdu la contractilité vésicale. Sous ce titre d' « incontinence avec lésion des voies urinaires et rétention d'urine », nous n'avons donc pas à vous entretenir de faits nouveaux, nous ne faisons que compléter l'étude de la stagnation urinaire.

Les diminutions de calibre du canal, les déformations et les déplacements du col, l'insuffisance de la vessie, qu'il y ait paresse ou paralysie de son muscle : telles sont les causes qui amènent tout à la fois et la stagnation d'urine et l'incontinence par regorgement.

Arrivé eà un certain degré, l'*incontinence des rétrécis et des prostatiques* se présente avec des caractères identiques ; elle est continue et aussi bien diurne que nocturne. Malgré leur ressemblance, il est assez facile d'établir un diagnostic précis avant d'explorer.

L'âge du sujet peut fournir une première indication ; mais il n'y a là, vous le savez, qu'un élément de probabilité et rien de plus. La marche de l'incontinence vous renseignera mieux. *Chez*

les rétrécis, elle est *d'abord diurne* et cesse par le décubitus; *chez les prostatiques*, au contraire, *son début est toujours nocturne;* les journées restent normales, du moins pendant fort longtemps. Sachez toujours remonter par vos questions à cette époque initiale. Vous apprendrez qu'avant d'être continuelle l'incontinence des adultes et des vieillards a été passagère; ce n'est que plus tard et par les progrès de la déformation vésico-urétrale qu'elle est devenue permanente.

Ces différences dans le mode et, l'on pourrait presque dire, dans l'heure d'apparition du phénomène morbide, sont d'ailleurs explicables.

Derrière tout rétrécissement suffisamment étroit se forme une dilatation progressive du canal. Après être restée plus ou moins longtemps bornée à l'urètre, cette dilatation finit par s'étendre au col vésical lui-même; il en résulte une sorte d'entonnoir naturel dont le sommet est au niveau de la coarctation, tandis que la base est constituée par la cavité vésicale elle-même. Quand le malade est debout, l'axe de l'entonnoir est sensiblement vertical; l'urine s'y engage, presse sur ses parois, les entr'ouvre et ne rencontre plus dès lors d'autre barrière que l'obstacle urétral qui la laisse filtrer goutte à goutte. Dans le décubitus, au contraire, le liquide urinaire pourra s'accumuler et demeurer dans le bas-fond, jusqu'au jour où la déformation du col sera telle que l'urètre ne représente plus qu'une sorte de tuyau à niveau. L'incontinence sera alors aussi bien nocturne que diurne, comme vous avez pu l'observer, par exemple, chez les rétrécis couchés aux n°s 3 et 5 de la salle des hommes.

Les symptômes fonctionnels dus à l'hypertrophie prostatique offrent leur maximum d'intensité la nuit, pendant le décubitus. Cette influence du sommeil et du décubitus nous rend compte de l'apparition d'abord nocturne de l'incontinence chez les prostatiques. Quant à l'incontinence permanente qui se montre plus tard, elle est, vous le savez, la conséquence du regorgement provoqué par la distension dans les rétentions chroniques incomplètes.

Pour bien saisir le lien clinique qui unit la rétention incomplète à l'incontinence, il ne suffit pas de remarquer, comme nous venons de le faire, que ce sont les mêmes lésions urétro-

prostatiques qui engendrent l'une et l'autre. Il faut faire une étude attentive de « l'évolution des accidents ». On établit aisément leur ancienneté et l'on reconnaît leur enchaînement ; leur lente progression fait prévoir que l'appareil urinaire tout entier peut être en cause. « L'âge des lésions » oblige, bien plus que « l'âge des malades », à ces précautions minutieuses que comportent les cas périlleux ; dans ces conditions la réceptivité est toujours grande, elle est parfois portée au *summum*.

Avant d'agir, ayez soin de faire le diagnostic différentiel de l'incontinence vraie et de la fausse incontinence. Elles ne comportent pas le même pronostic. Vous serez fatalement induits en erreur par les malades. Ils s'accusent d'incontinence toutes les fois qu'ils sont involontairement mouillés. Informez-vous s'il y a « perception du besoin », cherchez à savoir si l'urine s'échappe à l'insu du malade, ou si elle lui demande à sortir.

Ces distinctions peuvent être difficiles à établir, les malades qui se sont mal observés écoutent tout aussi mal les questions qu'on leur adresse. Aussi, ayez surtout pour objectif les renseignements relatifs aux modifications de la miction qui ont précédé l'apparition de l'incontinence ; vous ajouterez l'âge de ces accidents prodromiques à celui de l'incontinence et vous aurez approximativement établi « l'ancienneté des lésions ». C'est le point essentiel de votre enquête; vous la compléterez par l'examen direct.

Les indications thérapeutiques découlent tout à fois de la préexistence de la rétention et de la nature de l'obstacle urétral. C'est à la rétention, en effet, qu'il faut s'adresser si l'on veut guérir l'incontinence.

Rien n'est plus simple pour les rétrécis. Supprimez l'obstacle urétral, et vous verrez de suite la vessie se vider ; tout symptôme morbide va disparaître. C'est ainsi que les choses se sont passées chez les deux malades que vous observez actuellement. L'urétrotomie interne a mis fin, comme par enchantement, à une incontinence qui datait pour l'un de six semaines, et pour l'autre de près de six mois.

Pour les prostatiques de cette catégorie il n'est point encore démontré qu'il soit possible de supprimer la cause première du mal. On peut être réduit, en raison de l'insuffisance de la vessie, à lutter contre la stagnation urinaire et contre elle

seule. Toutefois, grâce à des cathétérismes suffisamment répétés (trois, quatre ou plus dans les vingt-quatre heures), vous pourrez souvent rendre pour de longues années le calme à vos malades. Il en sera de même chez la plupart des cérébraux et des myélitiques ; vous arriverez, par contre, à voir disparaître complètement l'incontinence et la rétention qui l'a provoquée, si elle est purement nerveuse.

Guérir la rétention lorsqu'elle est curable ; quand elle ne peut l'être, assurer l'évacuation régulière de la vessie par la sonde : telle est la formule générale du traitement de ces incontinences.

Il est des cas où l'évacuation demeurera sans effet utile ; ce sont ceux où la polyurie est très abondante et ceux où la vessie est trop excitable. Vous en avez vu des exemples. La réplétion est trop prochaine, l'excitation déterminée par une faible réplétion trop vive ; les effets de l'évacuation sont bientôt annulés. Cela revient à dire, une fois de plus, que, lorsqu'il s'agit de cathétérisme, on se trouve en face d'indications et de contre-indications. Vous le savez déjà, nous y avons insisté à propos des rétentions et n'avons pas à y revenir. Nous ne ferions que nous répéter, puisque l'incontinence n'est, la plupart du temps, qu'un épisode de la rétention.

Au point de vue sémiologique, de même qu'au point de vue thérapeutique, le symptôme « incontinence » ne peut être séparé, chez l'adulte et chez le vieillard, du symptôme « rétention » que dans de rares circonstances. Je tiens à le répéter une dernière fois. Au point de vue de la physiologie pathologique, j'ajouterai que l'incontinence ne m'a jamais paru déterminer, ni même favoriser, l'infection « spontanée » de la vessie. Mais il importe de redire : que dans les cas d'incontinence par regorgement, quelle qu'en soit la cause, l'appareil urinaire est depuis longtemps malade et que, de ce fait, sa réceptivité est portée, dans certains cas, au plus haut degré.

DEUXIÈME PARTIE

MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DES URINES

DOUZIÈME LEÇON

Considérations générales sur les modifications pathologiques des urines et, en particulier, sur leur valeur séméiologique. — Division du sujet; l'analyse doit être : histologique, bactériologique, physiologique, physico-chimique, clinique.

I. Analyse histologique. — Prise de l'urine. — Formation du dépôt : sédimentation et centrifugation. — Examen histologique du dépôt : technique.

A. Sédiments épithéliaux. — Structure de l'épithélium urinaire normal : sédiment épithélial normal de l'urine. — Sédiments épithéliaux pathologiques : dans les inflammations; dans les néoplasies; leur valeur séméiologique.

B. Sédiment purulent. — Leucocytes. — Caractères généraux des sédiments purulents, à l'œil nu. — Urines purulentes acides et alcalines. — Technique de l'étude des leucocytes : leurs réactions; leur diagnostic; leur valeur séméiologique. — Urines putrides.

C. Urines sanglantes. — Caractères généraux à l'œil nu. — Urines rouges : hématies normales; urines brunes : hématies dissoutes. — Hématies normales, crénelées, dissoutes. — Caillots frais et anciens; diagnostic des vieux caillots fibrineux. — Diagnostic de l'hémoglobinurie.

D. Fragments de tissus organisés. — Fragments néoplasiques : variétés de volume et d'aspect, leur recherche; fragments villeux et non villeux. — Fragments stagnés, altérés. — Fragments de néoplasmes intestinaux. — Fragments membraneux : fausses membranes d'exsudation; membranes de sphacèle. — Grumeaux tuberculeux : parasites.

E. Cylindres urinaires. — Technique de leur recherche dans les urines purulentes. — Vrais et faux cylindres. — Cylindres purs, hyalins, cireux. — Cylindres composés, granuleux : graisseux, salins, épithéliaux, leucocytiques, hématiques. — Théories de la formation des cylindres : leur valeur séméiologique.

F. Sédiments salins : urines acides; urines alcalines. — Formes, réactions, diagnostic.

II. Analyse bactériologique. — Prise aseptique de l'urine. — Technique. — Examen sur lamelles colorées. — Technique : procédés de Schlen-Wendriner, de Biddert. — Dessiccation : fixation, coloration simple et double. — Cultures directes et sur plaques. — *Bacterium coli* ; *Urobacillus liquefaciens septicus*; — Staphylocoques et streptocoques pyogènes; Bacille tuberculeux.

Analyse histo-bactériologique des sécrétions pathologiques de l'urètre. — Sécrétion normale; filament muqueux normal. — Sécrétions pathologiques : A. Urétrites aiguës et subaiguës; *a.* Urétrites à gonocoques purs; étude du pus à gonocoques; *b.* Urétrites mixtes; *c.* Urétrites aiguës non gonococciques. — B. Urétrites chroniques : filaments purulents, muco-purulents, muqueux. — Leurs éléments : leucocytes, cellules épithéliales, normales et

altérées; *a.* Urétrites chroniques à gonocoques; *b.* Urétrites chroniques mixtes; *c.* Urétrites chroniques saprophytiques; *d.* Urétrites chroniques aseptiques.

III. Analyse physiologique. — Son importance pour le diagnostic pathogénique. — *Toxicité* et *septicité* urinaires. — *Toxicité urinaire.* — Mode d'expérimentation. — Mesure de la toxicité. — Agents toxiques : leur provenance. — Variations de la toxicité à l'état normal et pathologique, dans les affections rénales. — *Septicité urinaire.* — Variations du pouvoir septique. — Lésions locales diverses (induration, suppuration circonscrite, diffuse, sphacèle) et accidents généraux produits par l'inoculation des urines septiques. — Agents septiques; microorganismes. — Valeur diagnostique de l'inoculation des urines septiques. — Toxicité spéciale des urines septiques.

Nous nous sommes longuement occupé des troubles de la miction. Nous apporterons les mêmes soins à l'étude des modifications pathologiques de l'urine.

Les modifications observées dans le liquide urinaire dépendent :

1° De l'adjonction de principes étrangers à l'urine;

2° De changements survenus dans les proportions de ses principes constitutifs.

Ce sont les recherches du laboratoire qui vous permettront de faire l'étude de ces modifications pathologiques. Les diverses investigations qu'elles nécessitent sont le complément indispensable de votre éducation clinique. La valeur séminologique des modifications subies par les urines est, en effet, si grande que le diagnostic ne peut, dans bien des cas, être complètement élucidé que lorsqu'elles ont été scientifiquement définies. La pathogénie n'est pas moins redevable à ce genre de recherches. Bientôt nous sera donnée l'occasion de montrer comment elles ont permis de résoudre le problème, si longtemps obscur, de la véritable nature de l'empoisonnement urineux en nous révélant l'infection.

L'anatomie et la physiologie pathologiques reçoivent, en effet, de l'étude des modifications pathologiques de l'urine des contributions de premier ordre. Pour les percevoir et les utiliser, il est nécessaire de l'envisager sous tous ses aspects. Vous y parviendrez en apprenant à faire : *l'examen histologique*, *l'examen bactériologique*, *l'examen physiologique*, *l'examen physicochimique et*, *enfin*, *l'examen clinique des urines*. Ces diverses analyses sont, en effet, nécessaires pour apprécier en toute connaissance de cause les diverses modifications des urines et juger de leur valeur. Chacune d'elles apporte son

contingent de résultats. Nous aurons à apprendre à les obtenir et à les coordonner.

L'analyse histologique est particulièrement nécessaire au diagnostic; c'est par elle que nous le serrons de plus près. D'après les caractères des éléments cellulaires figurés que contient l'urine pathologique, nous reconnaissons sans conteste une lésion de l'appareil; nous pouvons parfois préciser sa nature, déterminer son siège et son degré.

Avec l'analyse bactériologique, il nous est donné de remonter à la cause même du mal. Nous voyons, nous isolons, nous cultivons les agents pathogènes. Nous servons aussi directement le diagnostic de la nature des lésions, comme il arrive, par exemple, lorsque nous rencontrons dans les urines le bacille de la tuberculose.

A l'analyse physiologique appartient de démontrer les propriétés nocives, septiques ou toxiques, de l'urine altérée. Les expériences faites sur les animaux mettent sous nos yeux les réactions qu'elles déterminent dans l'organisme vivant; elles nous permettent de les comparer à celles que provoque l'urine normale. Semblables recherches permettent d'aborder les problèmes de la pathogénie et projettent souvent de grandes clartés sur le diagnostic lui-même.

L'analyse physico-chimique décèle, dans les urines pathologiques comme dans les urines normales, la présence des éléments dissous; elle nous renseigne sur leur quantité et leur qualité. Elle permet aussi d'étudier ceux d'entre eux qui s'y précipitent, en revêtant des formes parfaitement définies, qui les font reconnaître. Ici, comme pour l'analyse physiologique, il est indispensable de mettre en regard l'état normal et l'état pathologique; tout en insistant sur celui-ci, nous ne pourrons négliger celui-là. Vous savez tout l'intérêt qui s'attache à la recherche et au dosage de certains principes anormaux solubles, mélangés à l'urine sous l'influence de lésions ordinairement locales, comme les diverses albumines; ou de troubles de la nutrition, comme la glycose. L'analyse chimique renseigne à la fois sur la nutrition générale et sur le fonctionnement spécial de l'appareil sécréteur : le rein.

L'on est donc en droit d'espérer que par elle pourraient se dissiper les ombres encore persistantes de notre sujet. C'est

ainsi qu'on demande souvent à l'analyse chimique de dire si le rein est malade et quel est son véritable état. Mais, vous le verrez, le rein des urinaires peut être profondément atteint, sans en témoigner par le passage de l'albumine. Dans le genre de néphrites auxquelles nous avons affaire, l'albumine manque fréquemment, ou ne se trouve qu'en petite quantité. D'ailleurs, la valeur sémiologique que l'on doit accorder à la présence de l'albumine n'est plus aujourd'hui, à beaucoup près, égale à celle qui si longtemps lui a été reconnue. L'on sait que la présence de l'albumine n'est qu'un phénomène contingent, qu'elle ne signifie pas nécessairement : lésion du rein. Inversement son absence ne suffit pas, tant s'en faut, pour conclure à l'absence d'altérations rénales. Cela résulte de faits nombreux observés par les médecins qui ont le mieux étudié l'albuminurie. Pour nous, chirurgiens, pareille doctrine s'impose. Les poisons urinaires, dont l'analyse physiologique nous révèle l'existence en faisant connaître leurs effets avec une véritable précision, n'ont pu encore, à l'exception de deux, l'urée et la potasse, être déterminés chimiquement. Les troubles qui surviennent dans les éliminations prêtent à diverses interprétations. C'est ainsi que les affections du foie influent singulièrement sur l'élimination de l'urée. Les travaux de Witla[1] et de notre collègue M. Brouardel l'ont bien démontré[2]. Et cependant il n'est pas douteux que les altérations des reins ne modifient gravement son pouvoir éliminateur. La clinique et l'expérimentation en témoignent, et je me suis attaché, pour ma part, à en fournir la preuve[3].

On ne peut s'étonner que l'analyse chimique des urines ne serve pas plus directement et plus sûrement le diagnostic des lésions de l'appareil urinaire. La complexité des problèmes qu'elle soulève en donne bien la raison ; ces belles études dépassent de beaucoup les limites de notre sujet. Mais il est aussi facile de comprendre que, sans la chimie, les questions les plus hautes qui restent encore à élucider ne sauraient être abordées.

[1] WITLA, *The Dublin Journ. of med. sc.*, février 1876, p. 107, et *Revue des sc. méd.* d'Hayem, t. VIII, p. 178.

[2] BROUARDEL, *L'urée et le foie* (*Arch. de Phys.*, IIe série, t. III, p. 373, 1876).

[3] GUYON, *Influence de la tension intrarénale sur les fonctions du rein* (*C. R. de l'Acd. des sc.*, p. 457, 1892).

Par cela même que l'analyse chimique des urines nous mène au delà de l'appareil qui les sécrète et les contient, elle nous donne d'importants éléments de pronostic. Chez les sujets destinés à l'intervention, l'étude de tout ce que peut contenir leur urine, l'exacte estimation de ce qu'ils éliminent, sert à préjuger les résultats. C'est encore à l'analyse chimique qu'il faut recourir pour prendre, en toute connaissance de cause, les mesures prophylactiques nécessaires, lorsque l'on a débarrassé le rein ou la vessie des calculs qui y étaient contenus. Si l'on ne peut plus accepter, comme on a cependant encore tendance à le faire, qu'une urine est analysée, par cela même qu'elle a été examinée chimiquement, et que toute appréhension disparaît parce qu'il n'y a « ni sucre ni albumine »; s'il faut reconnaître que d'autres investigations sont nécessaires, qu'elles sont indispensables dans la majorité des cas, il ne faut pas moins reconnaître l'importance primordiale de l'analyse chimique. Dans certains cas, elle sert au diagnostic de la maladie; dans tous elle est applicable à l'étude de la fonction du rein, à l'appréciation d'ensemble de l'état du malade.

A l'analyse clinique appartient non seulement la constatation des phénomènes objectifs simples et faciles à recueillir, dont l'importance est cependant fort grande, mais « l'étude méthodique des conditions sous l'influence desquelles se produisent les modifications des urines, et celles des phénomènes auxquels elles s'associent ». Attachez-vous à les définir. Aussi bien pour se montrer que pour disparaître, pour s'accentuer que pour s'atténuer, les modifications pathologiques des urines sont régies par des influences, qui relèvent de conditions extrinsèques au malade, ou qui sont propres au sujet lui-même. Leur exacte appréciation donnera à vos constatations une valeur sémiologique que la pratique met toujours en évidence. Vous arriverez ainsi par exemple à mettre en lumière : « les conditions de la réceptivité à l'invasion microbienne ». Ces constatations dominent l'étude clinique des infections.

Ce n'est plus le liquide excrété dont vous poursuivez isolément l'étude ; vous faites l'examen parallèle de ce liquide et du malade qui le fournit, le problème médical est d'abord posé tel qu'il est donné par la maladie. De là, pour les investigations que seul le laboratoire permet d'effectuer, une direction bien

déterminée. Vous abordez la recherche scientifique avec la prescience de ce que vous devez découvrir, avec le sentiment très net de ce qui vous manque pour étayer une opinion. Et, lorsque les résultats précieux qu'elle vous fournit ont été acquis, c'est encore à l'aide de l'analyse clinique que vous pourrez les coordonner, mettre chacun des détails en son rang, apprécier leur importance relative et, grâce à cet ensemble, juger en connaissance de cause.

Sans doute, nous vous le faisions prévoir tout à l'heure, vous n'arriverez pas, même en procédant ainsi, à tout définir. Mais vous aurez porté aussi loin qu'il est possible, à l'heure actuelle, l'exactitude du diagnostic. Seule l'association intime de l'observation clinique et des recherches du laboratoire peut permettre d'y arriver. Et cette association est trop puissante, trop certainement féconde, pour qu'il ne soit pas permis d'espérer que ce qui vous échappe encore aujourd'hui vous sera révélé demain.

En semblable matière, la collaboration s'impose. Si vous ne devez rien ignorer de ce qui est acquis, de ce qu'il convient de rechercher, vous pouvez n'avoir ni l'expérience voulue ni le temps nécessaire pour poursuivre des recherches techniques. Dès la première édition de ces *Leçons*, j'ai eu recours à la science de mon collègue le Dr Méhu, alors pharmacien en chef de l'hôpital Necker, pour l'analyse physico-chimique des urines. M. le Dr Chabrié, chef du laboratoire de chimie de notre clinique, a bien voulu revoir et compléter cette partie de mes *Leçons*. M. le Dr Noël Hallé, chef du laboratoire d'histologie et de bactériologie, a rédigé lui-même tout ce qui est relatif à la technique des analyses histologique, bactériologique et physiologique ; il a soigneusement indiqué les importants résultats qu'elles fournissent. C'est le fruit d'études personnelles longtemps poursuivies qu'il a bien voulu joindre à mes *Leçons*. Je ne pouvais trouver une meilleure garantie de la valeur, de l'exactitude et de l'utilité de cette partie de notre étude, que celle que lui assure la juste notoriété scientifique de mon ancien et de mes nouveaux collaborateurs.

I. — Analyse histologique.

Prise de l'urine. — Si les précautions antiseptiques ne sont pas ici indispensables, elles sont néanmoins fort utiles. Dans la

saison chaude, si l'urine doit être transportée, ou séjourner avant l'examen, il est nécessaire de la recueillir aseptiquement, même pour un simple examen histologique; habituellement les précautions de simple propreté suffisent.

L'urine devra être recueillie directement dans le récipient destiné au laboratoire : vase en verre, lavé à l'eau bouillante, égoutté et séché, bouché de liège neuf, de caoutchouc ou à l'émeri. Si le malade peut uriner au laboratoire, on recueillera directement les urines dans des verres coniques afin d'examiner isolément les différentes portions du jet, précaution indispensable pour l'étude des affections urétrales, urétro-vésicales.

Le produit d'une seule miction suffit pour l'analyse histologique quand les urines présentent un trouble abondant et constant. En cas de trouble léger, intermittent, ou pour la recherche des éléments rares (cylindres, fragments), on devra opérer sur le dépôt total des urines de vingt-quatre heures; le malade urinera directement dans un bocal en verre, bouché dans l'intervalle des mictions : après vingt-quatre heures, on laisse déposer et on décante pour recueillir le dépôt.

Pour un examen histologique, on n'aura presque jamais besoin de recueillir l'urine par le cathétérisme. Chez la femme, avant la miction, on recommandera une toilette vulvaire soigneuse, afin d'éviter le mélange des sécrétions vulvo-vaginales à l'urine. En cas de leucorrhée abondante ou pendant les règles, on pourra être obligé de cathétériser pour éviter toute erreur. Chez l'homme, en cas de balanite, un lavage du méat et du gland est nécessaire. Grâce à ces précautions dans la prise de l'urine, on évitera quelques erreurs et beaucoup de difficultés. On ne peut s'imaginer, en effet, l'abondance et la diversité des corps étrangers que peut contenir le dépôt d'urines recueillies malproprement : poussières minérales, de charbon, fils de laine, de soie, de lin, de chanvre, de coton; fragments de poils, de plumes, grains d'amidon, etc. On voit des dépôts urinaires, crus pathologiques, et qui sont uniquement formés de ces corps étrangers, accidentellement ou intentionnellement mélangés à l'urine; dans bien des cas, l'abondance des corps étrangers est telle qu'ils rendent impossible l'étude des vrais sédiments pathologiques. Les précautions de propreté élémentaire que nous signalons, ordonnées par les médecins et observées par les malades, rendraient bien

souvent la besogne de l'histologiste plus propre, plus rapide, plus facile et plus sûre.

Formation du dépôt, sédimentation. — L'urine est placée, au laboratoire, dans un ou plusieurs verres à pied, coniques, recouverts de papier stérilisé, pour éviter les poussières. On la laisse sédimenter pour observer le mode de sédimentation et les caractères du dépôt. Au préalable, il est bon de s'assurer, par le papier de tournesol, de la réaction de l'urine non sédimentée ; cette simple constatation chimique est indispensable à l'histologiste.

En observant le mode de sédimentation d'une urine, on recueille déjà des renseignements importants : telle urine sédimente immédiatement en s'éclaircissant aussitôt; telle autre forme lentement un dépôt de plusieurs couches distinctes, stratifiées; d'autres enfin sédimentent faiblement, sans jamais s'éclaircir. Ces caractères, soigneusement notés, rapprochés des résultats de l'examen microscopique, font déjà prévoir la composition d'un dépôt; ils indiquent, en tous cas, dans quel sens et par quels procédés l'analyse histologique doit être dirigée.

En usant de verres coniques de même forme, remplis d'une même quantité d'urine, laissés au repos pendant un temps égal, on arrive à pouvoir caractériser, à simple vue, le sédiment, par son abondance, son aspect, sa couleur : autant de caractères qui, sans avoir une signification absolument précise, doivent être notés dans toute analyse complète. Ainsi, le dépôt sera faible, abondant, très abondant; léger, transparent; ou lourd, opaque; blanc, blanc gris, jaunâtre, verdâtre, rougeâtre; homogène ou formé de zones et de parties différentes; floconneux, pulvérulent, filamenteux, visqueux, glaireux. On notera également l'aspect du liquide qui surnage le dépôt : s'il est complètement éclairci, ou s'il reste trouble.

La sédimentation simple, méthode générale et qu'il faut toujours employer, car elle fournit seule un ensemble d'indications utiles, n'est pas le seul procédé en usage pour recueillir le dépôt de l'urine.

La filtration simple ou sur des filtres spéciaux a été conseillée : l'examen du dépôt resté sur le filtre donne de bons résultats, mais n'est pas d'un emploi pratique.

La *centrifugation* est une méthode de sédimentation rapide

qui rend de grands services : à l'aide de la force centrifuge on obtient en quelques minutes un dépôt condensé, total, que le filtrage et la sédimentation n'auraient qu'incomplètement fourni, en un temps bien plus long. C'est là un premier avantage réel, appréciable surtout dans un laboratoire qui doit fournir, dans la même journée, plusieurs examens complets d'urine. Mais la grande supériorité de la centrifugation, c'est qu'elle permet d'obtenir un dépôt appréciable, facile à prendre et à examiner, dans des urines à peine louches, pour lesquelles une sédimentation prolongée n'aurait rien donné. Pour la recherche de certains éléments rares, de microorganismes peu abondants, les « centrifuges » donnent d'excellents résultats. Dans certains cas particuliers, l'action de la centrifugation peut être préparée et aidée par divers agents chimiques coagulants ou fixateurs. Sans faire l'historique de la centrifugation, méthode récente, et déjà très perfectionnée, j'indiquerai sommairement les appareils centrifuges les plus employés.

Les grandes machines centrifuges, mues par la vapeur, l'électricité, la turbine, ne sont pas près d'être répandues dans nos laboratoires. C'est aux divers centrifuges à main, peu coûteux, d'une manœuvre facile, que l'histologiste aura le plus souvent recours. Le premier *hand-centrifuge* de Stœnbeck, employé et présenté par Litten en 1891, a déjà été modifié par plusieurs constructeurs. Lenz, Muencke (de Berlin), Collin (de Paris), en ont établi de fort bons. Ces appareils diffèrent seulement par le mode de transmission de la force manuelle à l'axe rotateur vertical. Tous ont gardé l'ingénieux dispositif de Stœnbeck, parfait d'emblée, pour la suspension oscillante des tubes porte-éprouvette. Ils sont portés verticalement sur les bords d'un plateau horizontal, et suspendus de façon à pouvoir s'incliner horizontalement quand l'appareil se met en marche; ils se redressent à l'arrêt, et le dépôt rassemblé par la force centrifuge demeure condensé au fond de l'éprouvette.

Le *centrifuge-toupie* de Gärtner (de Vienne) est ingénieux et pratique. C'est une véritable toupie : le corps est une boîte à couvercle mobile, qui contient sur un plan légèrement incliné les éprouvettes à centrifuger ; l'axe se termine par des pointes qui tournent à frottement doux sur les deux bras d'un support en fonte; la rotation est obtenue, comme dans la toupie, par

le déroulement brusque d'une corde enroulée autour de l'axe; l'appareil peut se fixer au rebord d'une tablette, à l'appui d'une fenêtre; une fois lancé, il peut être abandonné jusqu'à l'arrêt. M. Gudendag (de Paris) a modifié le centrifuge-toupie de Gärtner, rendu plus sûre et plus facile la fermeture de la boîte, adouci le frottement aux extrémités de l'axe; l'appareil bien lancé peut tourner dix, quinze et vingt minutes. Quel que soit le centrifuge, trois à cinq minutes de rotation, avec une vitesse initiale de 2000 tours par minute, suffisent pour la centrifugation complète dans les cas ordinaires.

Le centrifuge de Heynemann (de Francfort), mû par la pression d'eau, mérite également d'être utilisé et étudié.

Examen histologique du dépôt. — Le dépôt de l'urine, obtenu par sédimentation ou centrifugation, est recueilli au fond du verre ou de l'éprouvette avec une aiguille de platine à boucle ou une fine pipette. Cela suffit habituellement quand le dépôt est abondant et homogène. Il est toujours bon cependant d'étaler une partie du dépôt dans un verre de montre, ou dans un petit cristallisoir plat, et d'examiner par transparence sur fond noir. On peut souvent ainsi distinguer à l'œil nu ou à la loupe des parties figurées, fragments, filaments, grumeaux, caillots, qui passeraient inaperçus sans cette pratique; ils sont, de la sorte, faciles à prendre pour être examinés à part.

Pour l'examen microscopique d'un dépôt d'urine, on commencera par étaler en couche mince, sur une grande lame porte-objet, une certaine quantité du dépôt; on examine avec un faible grossissement (50 à 100 diamètres), sans couvre-objet ni réactifs. En parcourant la préparation, on prend déjà une connaissance d'ensemble des éléments du dépôt : on sait quels procédés histologiques il faut employer pour en faire l'étude détaillée.

Une petite goutte du dépôt, additionnée de réactifs divers, colorants, fixateurs, dissolvants, est examinée entre porte-objet et couvre-objet, à des grossissements variés. On peut faire pénétrer les réactifs par capillarité, entre les deux verres. Avec la glycérine on peut conserver des préparations durables, qu'on lute à la paraffine.

Nous indiquerons, chemin faisant, les réactifs applicables à chaque étude particulière.

Les éléments figurés qu'on rencontre dans les urines pathologiques et qu'il faut savoir reconnaître au microscope sont : les cellules épithéliales, les leucocytes, les globules sanguins, les cylindres urinaires, les fragments de tissus organisés, les sels.

Nous les décrirons successivement dans cet ordre.

A. **Sédiments épithéliaux.** — Il n'est pas inutile, avant de les étudier, de rappeler brièvement la structure normale des épithéliums urinaires.

La portion balanique de l'urètre de l'homme, sur une étendue variable de 5 à 30 millimètres, est revêtue d'un épithélium pavimenteux stratifié : une couche de petites cellules cubiques profondes repose sur le derme papillaire ; au-dessus d'elle s'étagent plusieurs rangées de cellules plates, à corps clair, à noyau distinct jusque dans les plus superficielles, n'offrant pas les réactions colorantes de l'épiderme corné.

Dans le reste du canal, l'épithélium a été très diversement décrit : cylindrique à une couche, pour les uns ; cylindrique stratifié, pour les autres ; pavimenteux stratifié, pour d'autres encore. Pour nous, l'épithélium urétral est analogue à celui de la vessie, des uretères et des bassinets.

L'épithélium urinaire est un épithélium stratifié spécial, participant à la fois des caractères de l'épithélium cylindrique et de l'épithélium pavimenteux, variable dans son épaisseur et la forme de ses éléments suivant l'état de plénitude ou de vacuité des cavités qu'il revêt. En voici le type général. La couche profonde est formée de petites cellules de remplacement rondes ou polygonales, à gros noyaux, sans caractères particuliers. La couche moyenne comprend plusieurs rangs de grandes cellules ovales, plus ou moins allongées, effilées à une de leurs extrémités qui se continue par un prolongement fin ; cette queue. qui se dirige vers la profondeur et vient peut-être même se mettre en connexion avec le derme, leur donne la forme de massue, de raquette, de fuseau. La cellule a un gros noyau ovoïde, situé dans la partie large de son corps ; le protoplasma est granuleux. La couche superficielle est formée de grandes cellules plates polygonales, disposées sur un seul rang, avec un ou plusieurs noyaux. Leur face libre est plane, leur face profonde creusée de dépressions ovales, séparées les unes des

autres par des crêtes d'empreinte minces, saillantes : elles emboîtent donc exactement les sommets arrondis des cellules de la couche moyenne.

Dans l'urètre, la couche superficielle n'est pas admise ; je crois pourtant à son existence, sans avoir pu en trouver la démonstration péremptoire.

Dans la vessie, les cellules plates superficielles sont très volumineuses : elles ont plusieurs noyaux, jusqu'à dix ou vingt, dit Bizzozero ; je n'ai pas encore rencontré, chez l'homme, un nombre aussi considérable de noyaux.

L'épithélium, détaché en lambeaux minces, et regardé de face, figure une mosaïque irrégulière : les cellules juxtaposées sont polygonales, à cinq ou six côtés.

Dans les uretères et les bassinets, les cellules superficielles sont plus petites, n'ont qu'un ou deux noyaux ; les cellules de la couche moyenne sont allongées, avec une queue très nette, parfois renflée en pied à son extrémité.

L'épithélium des voies urinaires d'excrétion est donc du même type, depuis le bassinet jusqu'à l'urètre, avec des variations locales. Il en résulte ceci que, s'il est toujours possible de dire qu'une cellule d'épithélium urinaire appartient à la couche superficielle ou moyenne, « il est le plus souvent impossible de décider si cette cellule vient du bassinet, de l'uretère ou de la vessie » ; il faut excepter cependant les très grandes cellules vésicales superficielles, tout à fait caractéristiques, avec leurs noyaux multiples.

Les épithéliums rénaux sont tout différents. Quand on les étudie par raclage du rein frais, ou par expression de la papille, on voit des cellules ovoïdes ou cubiques, polyédriques par pression réciproque, petites, à gros noyaux ronds, à protoplasma granuleux, parfois réunies en lambeaux et en gaines de forme tubulaire ; celles qui tapissent les gros tubes excréteurs de Bellini sont cylindriques basses, à protoplasma clair.

Sédiment épithélial normal de l'urine. — L'urine normale renferme des éléments figurés : leur nombre est variable suivant les sujets, l'âge, l'état de santé antérieur. Il faut bien connaître ce sédiment normal, car les éléments qui le composent ne diffèrent pas des éléments de certains sédiments pathologiques. La quantité seule fait la différence ; on voit fréquemment

des malades, et aussi des médecins, attacher une signification pathologique aux éléments du sédiment urinaire normal : il est donc important de l'étudier.

Chez l'homme, même indemne antérieurement de toute lésion urétrale, le premier jet d'urine du matin balaye du canal un filament appréciable, produit des sécrétions urétrales amassées pendant la nuit. Nous étudierons plus loin ce « filament normal ».

Dans la miction qui suit l'éjaculation, le premier jet d'urine entraîne avec lui le sperme resté dans le canal, sous la forme de volumineux filaments épais, opaques, d'un blanc grisâtre, tout à fait analogues d'aspect aux filaments purulents de l'urétrite chronique, que nous aurons à étudier. Ces filaments spermatiques normaux effrayent souvent les malades convalescents d'urétrite : un rapide examen histologique suffit à les rassurer.

Beaucoup d'urines saines, aseptiquement recueillies en quantité suffisante, déposées dans un vase propre, laissent voir après quelques heures un nuage transparent, léger, floconneux, qui flotte dans les couches inférieures du liquide (nubecula, énéorème, schleim-wolkchen). Condensé par la centrifugation, ce nuage se montre formé par des cellules épithéliales plates de l'épithélium superficiel, qui dominent; de rares leucocytes ou épithéliums nucléaires ; plus exceptionnellement quelques globules sanguins ; assez fréquemment des sels amorphes, urates le plus souvent ; et cristallins, oxalate de chaux ; tous ces éléments sont réunis et agglomérés par des filaments de mucus très ténus.

Chez la femme, le nuage est plus volumineux et plus épais : cela tient à la présence de nombreuses cellules épithéliales de la vulve et du vagin ; grandes cellules plates minces, à petit noyau rond, à corps transparent, souvent irrégulièrement plissées ; elles sont fréquemment réunies en amas et en petites plaques membraneuses.

PLANCHE I

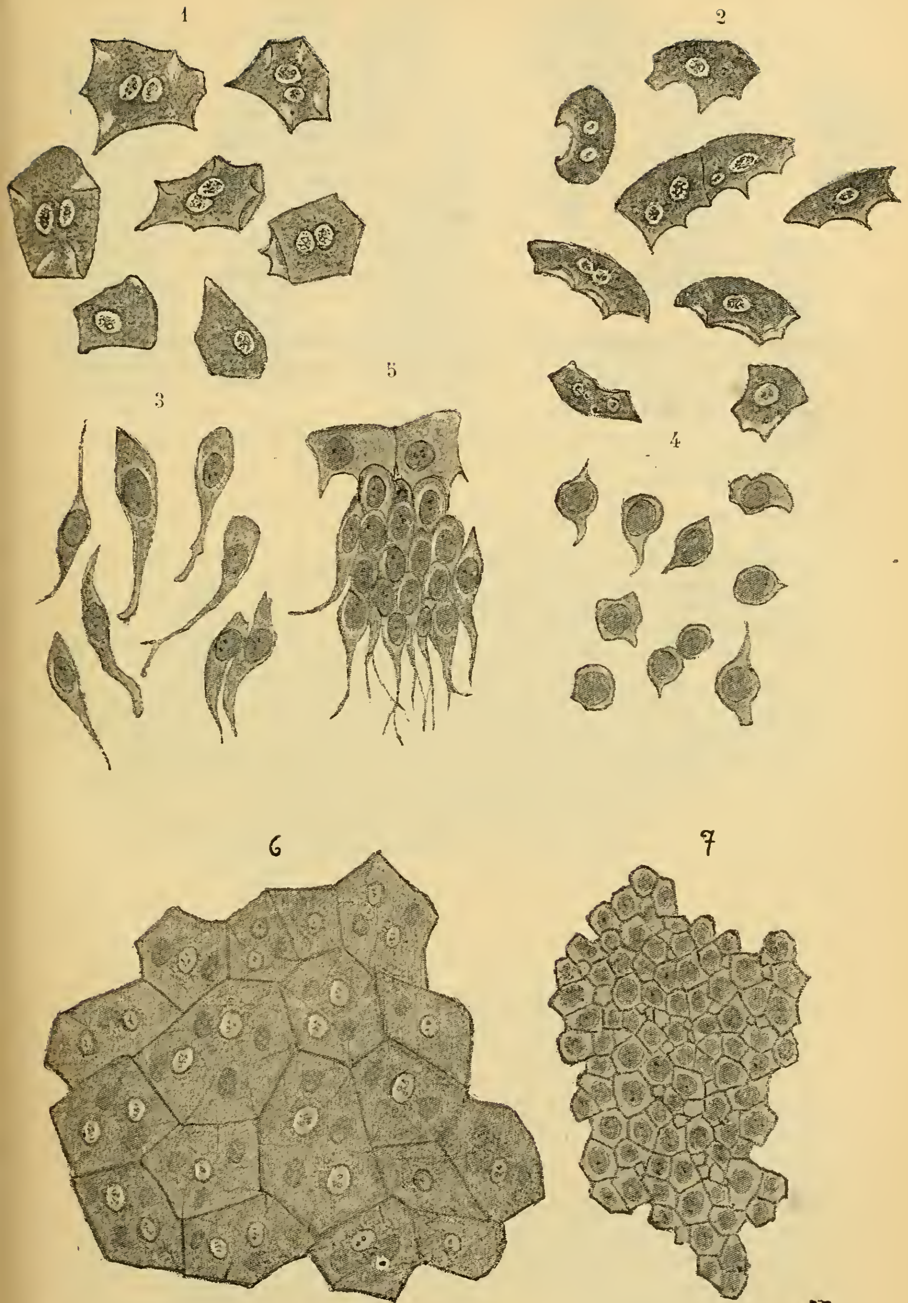
ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL

1. Grandes cellules de la couche superficielle de l'épithélium de la vessie, polygonales, uni- ou polynucléées, vues par leur face superficielle, montrant par transparence les crêtes d'empreinte de leur face inférieure.
2. Les mêmes vues de champ.
3. Cellules de la couche moyenne de l'épithélium de la vessie : en fuseau, en raquette, en massue avec un ou deux prolongements.
4. Cellules de la couche profonde de l'épithélium de la vessie, petites, polygonales ou arrondies avec de courts prolongements.
5. Fragment d'épithélium vésical, montrant l'agencement des cellules épithéliales de la couche superficielle et moyenne.
6. Lambeau épithélial de la couche superficielle vu de face (on aperçoit par transparence les noyaux des cellules de la couche moyenne).
7. Lambeau épithélial de la couche moyenne vu de face.
   Les cellules sont ici polygonales par pression réciproque.
   Grossissement : 800 diamètres.

Nota. — Ces éléments de l'épithélium vésical (1, 2, 3, 4, 5) ont été obtenus chez l'enfant (garçon de trois ans). Deux heures après la mort, injection vésicale avec le réactif fixateur osmio-chromo-acétique; grattage et dissociation de l'épithélium après vingt-quatre heures.

Dans les figures 6 et 7 les contours cellulaires ont été accusés par nitratation. Ces lambeaux épithéliaux ont été rendus par un malade après une instillation de nitrate d'argent.

PLANCHE I



ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL

PLANCHE II

ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL. — SÉDIMENT URINAIRE NORMAL

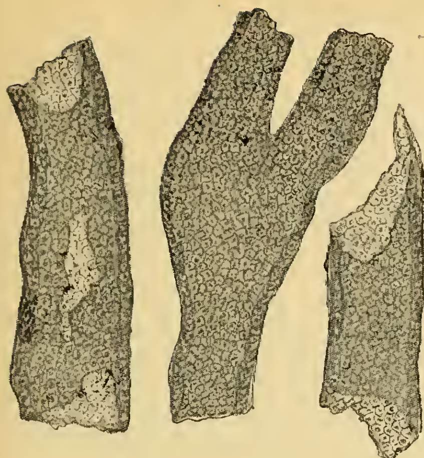
1. Moules épithéliaux des canaux excréteurs du rein (obtenus d'un rein d'enfant, dans le liquide exprimé des papilles deux heures après la mort). Fixation à l'acide osmique.
   Grossissement : 200 diamètres.

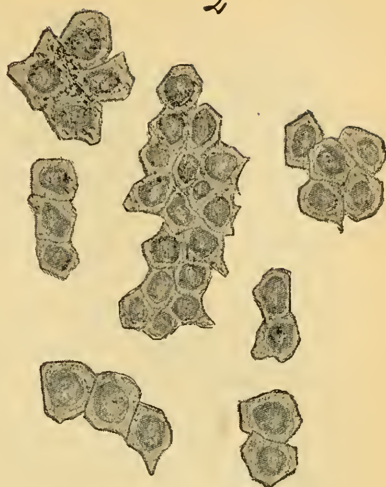
2. Cellules épithéliales des canaux excréteurs du rein; dissociation des moule épithéliaux précédents.
   Grossissement : 800 diamètres.

3. Sédiment normal de l'urine (homme).
   Le réticulum muqueux englobe :
   a. Des cellules épithéliales de la vessie et de l'urètre (couches superficielles);
   b. Des leucocytes en amas;
   c. Des globules sanguins en amas;
   d. De petits cristaux d'oxalate de chaux;
   e. Des urates granuleux.

4. Sédiment normal de l'urine (femme).
   Mêmes éléments que dans le sédiment précédent :
   Leucocytes plus abondants.
   Grandes cellules plates d'épithélium vulvaire.
   Grossissement : 200 diamètres.

PLANCHE II









ÉPITHÉLIUM URINAIRE NORMAL. — SÉDIMENT URINAIRE NORMAL

Sédiments épithéliaux pathologiques. — Les épithéliums urinaires, rares dans le sédiment normal, deviennent abondants dans certains sédiments pathologiques.

Les inflammations et les néoplasies peuvent s'accompagner de desquamation et de prolifération. Les cellules épithéliales, souvent atteintes de lésions de dégénérescence, font partie du sédiment.

Dans la cystite, l'urétérite, la pyélite, au premier stade de l'inflammation, il se produit une desquamation des couches superficielles de l'épithélium. On trouve alors en abondance, dans le dépôt léger d'aspect muqueux, les cellules plates polygonales polynucléées à crêtes d'empreinte, qui forment le revêtement superficiel de la muqueuse ; ce stade catarrhal ou épithélial de l'inflammation s'observe rarement.

Dans l'inflammation suppurative qui lui succède, la lésion, plus profonde, atteint les couches moyennes de l'épithélium ; mais les cellules épithéliales desquamées ne sont plus qu'une partie accessoire du sédiment, principalement leucocytique ; on en retrouve un petit nombre parmi les globules blancs, soit les cellules plates superficielles, soit les cellules des couches moyennes, ovoïdes, en fuseau, en raquette, avec leur prolongement basal et leur gros noyau unique.

Les unes sont presque saines, de forme et de réaction colorante normales ; les autres montrent des lésions encore incomplètement décrites ; on les voit déformées, gonflées ; les contours s'effacent, les prolongements normaux disparaissent ; leur protoplasma est soit homogène et comme vitreux, difficilement colorable, soit au contraire opaque, chargé de nombreuses granulations parfois graisseuses ; les noyaux multipliés deviennent peu distincts. Quelques-unes présentent des vacuoles ou des boules hyalines soit incluses dans leur intérieur, soit saillantes à leur surface.

Les processus inflammatoires et dégénératifs qui atteignent les reins peuvent s'accompagner du passage dans l'urine de nombreuses cellules épithéliales desquamées et altérées. Le sédiment épithélial d'origine rénale est bien net dans les néphrites médicales, où l'appareil excréteur est sain ; les épithéliums rénaux avec les cylindres troublent seuls l'urine. Ils sont bien plus difficiles à reconnaître quand existe, en même temps

que la néphrite, une suppuration de la vessie et des uretères. Perdues au milieu des leucocytes et des épithéliums vésicaux, les cellules rénales sont d'un diagnostic incertain, sauf en cas d'extrême abondance ; ce sont de petites cellules cubiques, polyédriques, ou cylindriques basses, à gros noyaux, sans prolongements, habituellement très altérées, vitreuses, granuleuses, graisseuses, creusées de vacuoles, à boules hyalines. C'est seulement quand elles forment de petits amas en forme de gaine, ou quand elles revêtent de vrais cylindres hyalins ou granuleux qu'elles prennent une réelle valeur diagnostique.

D'une bien plus grande importance est le sédiment épithélial dans certaines néoplasies de la vessie.

Les lésions leucoplasiques des muqueuses urinaires, intermédiaires aux inflammations chroniques et aux néoplasies vraies, doivent être mentionnées tout d'abord. La néoformation leucoplasique peut atteindre tous les segments de la muqueuse urinaire : urètre, vessie, uretères et bassinets. L'épithélium pathologique néoformé est le siège, dans sa couche superficielle, d'une abondante desquamation ; des cellules plates, à corps clair et mince, à petits noyaux vésiculeux peu distincts, ou même indistincts, cellules kératinisées et mortes, se détachent et tombent dans l'urine : on les y rencontre en grand nombre, soit isolées, soit réunies en lamelles blanchâtres, en grumeaux d'aspect caséeux. L'abondance de ce sédiment épithélial spécial est parfois telle que le diagnostic leucoplasie s'impose. Le plus souvent ce sédiment épithélial leucoplasique est mêlé de leucocytes très abondants : la suppuration, en effet, accompagne presque toujours la leucoplasie, qui n'est qu'une complication du processus inflammatoire chronique.

Les vrais néoplasmes peuvent être souvent soupçonnés, parfois même diagnostiqués avec certitude, d'après la composition du sédiment urinaire. Le papillome et l'épithéliome même volumineux, quand la vessie est saine, desquament peu. Sous l'influence des poussées congestives hémorragipares, la desquamation peut devenir abondante. Quand la cystite vient compliquer la néoplasie, le néoplasme épithélial, altéré, en voie de dégénérescence et de nécrose partielle, fournit un sédiment épithélial abondant et persistant : les cancers ulcérés surtout sont la source d'un sédiment épithélial néo-

PLANCHE III

SÉDIMENTS ÉPITHÉLIAUX PATHOLOGIQUES

1. Cellules d'épithélium urinaire altérées : granulations, vacuoles, multiplication des noyaux. Disparition des prolongements.

2. *Id.* Stade plus avancé d'altérations. — Destruction graduelle du protoplasma ; noyaux libres entourés de débris minimes de protoplasma (se mêlant aux leucocytes avec lesquels ils sont souvent confondus et dont les distinguent leurs réactions).

3. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical (épithélioma typique). Cellules plates et fusiformes, en raquette, reproduisant le type des couches superficielle et moyenne de l'épithélium normal.

4. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical (épithélioma typique). Petites cellules à courts prolongements, reproduisant le type de la couche profonde de l'épithélium normal.

5. Sédiment épithélial dans un cas de néoplasme vésical. (Épithélioma atypique, épithélioma lobulé.) Grandes cellules plates, isolées et imbriquées pour former les lobules épithéliaux ; quelques-unes sont en dégénérescence granuleuse très prononcée.

Grossissement : 600 diamètres.

PLANCHE III



SÉDIMENTS ÉPITHÉLIAUX PATHOLOGIQUES

plasique caractéristique, mêlé à d'abondants leucocytes.

Les éléments épithéliaux peuvent avoir typiquement les caractères des cellules de la couche moyenne de l'épithélium urinaire normal : cellules polymorphes à queue, en raquette, en massue, en fuseau. Ce sont souvent aussi des cellules épithéliales atypiques, petites, polyédriques, de forme très irrégulière ; elles sont souvent en pleine dégénérescence granuleuse, graisseuse, vitreuse, au point d'être difficiles à reconnaître, même en l'absence de tout fragment organisé de néoplasme.

Une variété du cancer vésical, l'épithélioma lobulé à globes épidermiques, ou cancroïde, est facilement reconnaissable aux caractères du sédiment épithélial ; il s'ulcère rapidement et profondément, en fournissant en abondance de grandes cellules plates polymorphes, à noyaux vésiculeux, à crêtes d'empreintes, à contours anguleux, qui présentent les réactions colorantes spéciales aux cellules kératinisées. Les leucoplasies vésicales seules peuvent être la source d'un sédiment analogue.

Les cellules néoplasiques sont tantôt isolées, tantôt réunies en amas de volume variable, véritables petits fragments microscopiques, dont la valeur sémiologique est déjà presque absolue.

En l'absence de cystite, un sédiment épithélial pur est caractéristique de la néoplasie : le fait s'observe rarement. Le plus souvent le néoplasme, au cours de son évolution, se complique de cystite ; l'urine pathologique contient à la fois des épithéliums, des hématies et des leucocytes : le sédiment ne diffère donc pas notablement par sa composition de celui des inflammations simples. Pourtant, l'abondance et la persistance des cellules épithéliales doivent toujours éveiller l'attention. Dans les cystites, les cellules épithéliales égalent rarement le nombre des leucocytes : leur abondance est passagère. Quand, dans une urine hématique et purulente, on constate chaque jour, par des examens réitérés, des cellules épithéliales abondantes, en nombre égal ou supérieur à celui des leucocytes, on doit toujours penser aux néoplasmes.

Dans les inflammations, les épithéliums, partie minime du sédiment, n'ont qu'une valeur diagnostique secondaire, encore mal précisée. Dans les néoplasies, le sédiment épithélial a une valeur pathognomonique.

B. **Sédiment purulent, leucocytes.** — Les inflammations de la muqueuse urinaire, plus rarement les inflammations parenchymateuses du rein, de la prostate, exceptionnellement les phlegmons qui se développent au voisinage de l'appareil et s'y ouvrent, se traduisent par la présence du pus dans l'urine. La cause habituelle de la pyurie est l'inflammation suppurative des muqueuses de la vessie, des uretères, du bassinet.

Au degré le plus léger, les produits inflammatoires versés dans l'urine sont : le mucus hypersécrété, des cellules épithéliales desquamées, avec une faible proportion de leucocytes, qu'on a voulu distinguer à tort, dans ces cas, sous le nom de globules muqueux. C'est l'inflammation superficielle, ou catarrhe muqueux, stade passager de l'inflammation, à son début ou à son déclin ; on a rarement l'occasion de l'observer. Entre ces cas et la suppuration franche, on rencontre tous les intermédiaires ; les leucocytes augmentent de nombre : le dépôt devient mucopurulent, enfin franchement purulent.

Aussi, rien n'est plus variable que l'aspect des urines purulentes, depuis le dépôt muqueux presque transparent du catarrhe superficiel, jusqu'à l'épais dépôt opaque des suppurations profondes et étendues. Dans ces derniers cas, l'urine, uniformément trouble et lactescente, laisse souvent déposer 2, 3, 4 centimètres et plus de pus compact, au fond du bocal où sont recueillies les urines de vingt-quatre heures.

Tantôt l'urine purulente, trouble à l'émission, s'éclaircit entièrement par le repos ; tantôt elle sédimente incomplètement et reste louche ; le fait est fréquent dans les dépôts mucopurulents légers ; il faut alors employer soit les réactifs, soit la centrifugation pour obtenir la totalité du dépôt.

Le dépôt purulent a des apparences très diverses sur lesquelles nous n'insistons pas ici, car l'aspect des urines purulentes fait l'objet d'une étude clinique complète dans un autre chapitre de cet ouvrage. Il est souvent blanc mat, finement grenu, comme pulvérulent ; parfois jaune ou verdâtre, comme du pus phlegmoneux franc ; d'autres fois encore, visqueux et glaireux. Homogène ici, il est, là, mêlé de filaments et de grumeaux distincts, teinté ou strié de sang, de petits caillots filamenteux noirs.

Le dépôt purulent, dont il est le plus souvent facile de reconnaître à l'œil nu la nature, n'a cependant aucun caractère ma-

croscopique tout à fait spécial; il peut être confondu avec des dépôts d'autre nature; aussi, le diagnostic et l'étude précise de la pyurie doivent-ils être toujours faits à l'aide du microscope.

Il faut diviser, pour l'étude, les urines purulentes en deux groupes : urines acides, urines alcalines et ammoniacales; ces deux groupes se distinguent, en dehors de la réaction, par des caractères macroscopiques et histologiques bien tranchés.

Les urines purulentes « acides » sont de beaucoup les plus fréquentes; c'est un fait sur lequel il est nécessaire d'insister, car l'opinion contraire, autrefois courante, est encore aujourd'hui trop souvent écrite. Nous reviendrons sur ce sujet à propos des microorganismes des urines.

Dans les urines acides, le dépôt purulent a l'aspect pulvérulent ou phlegmoneux franc. C'est dans ces urines, surtout faiblement acides, presque neutres, que les éléments histologiques du pus doivent être étudiés; c'est là qu'ils présentent leur aspect normal et leurs réactions caractéristiques.

Dans les urines purulentes alcalines et ammoniacales, plus rares, le dépôt purulent devient visqueux, glaireux, jusqu'à former une masse gélatiniforme cohérente, qu'on ne peut ni dissocier ni étaler; là, les éléments histologiques sont altérés, parfois jusqu'à devenir méconnaissables.

Dans l'urine neutre ou faiblement acide, le dépôt purulent est formé par des leucocytes ou globules blancs semblables à ceux du pus phlegmoneux du tissu cellulaire. La vraie forme de ces éléments est difficile à préciser; à l'état frais, vivant, quand on les examine sur une platine légèrement chauffée, on les voit passer par les formes les plus diverses. Ces changements sont dus à des expansions sarcodiques, qu'ils poussent et retirent lentement; à l'aide desquelles ils peuvent même se déplacer par un mouvement amiboïde.

Le leucocyte mort, immobile, se présente, et c'est l'aspect le plus habituel, sous la forme d'un élément sphérique de 8 à 12 μ de diamètre, masse protoplasmique remplie de granulations fines très réfringentes, sans noyau distinct avant l'action des réactifs. L'eau, l'alcool et les acides y déterminent des changements analogues : ils sont nets, surtout par l'action de l'acide acétique fort; on laisse pénétrer lentement le réactif par capillarité dans la gouttelette purulente étalée entre la lame et la lamelle :

on peut suivre ainsi les stades successifs des modifications.

L'eau gonfle le leucocyte : il garde son aspect granuleux, devient un peu plus transparent, tandis qu'à son intérieur se dessinent deux à trois noyaux. Par l'acide acétique la transformation est frappante, instantanée : le leucocyte devient clair, transparent; son contour s'accuse nettement; on y voit apparaître des noyaux, un, deux ou trois, à contours également nets, nucléolés, parfois confluents, dessinant un demi-cercle. Ces modifications sont un fait cadavérique : la disparition des granulations et l'apparition des noyaux témoignent de la mort du leucocyte sous l'influence du réactif. La chaleur, la dessiccation rapide à la flamme du bec Bunsen, comme on la pratique pour l'examen bactériologique, fixent également le leucocyte dans sa forme polynucléée à protoplasma clair.

A l'état frais, les leucocytes sont aisément colorés par les réactifs usuels : les solutions iodo-iodurées les teintent en jaune brun. Le picro-carmin ammoniacal de Ranvier donne les résultats les plus intéressants. Par l'emploi de ce réactif on constate entre les leucocytes d'un même dépôt purulent des aptitudes colorantes très diverses. Les uns prennent immédiatement le carmin, qui colore en rose leur centre sans y faire apparaître de noyaux, tandis que des granulations jaunâtres apparaissent à la périphérie. Les autres restent incolores ou faiblement teintés par l'acide picrique en jaune très pâle. L'acide acétique y fait immédiatement apparaître des noyaux multiples. Tardivement, après plusieurs heures, ces caractères différentiels s'effacent, et la coloration des éléments tend à devenir uniforme. Ces différences de constitution et de réactions colorantes nous font penser que, sous le nom de leucocytes sont actuellement confondus, dans le sédiment des urines purulentes, des éléments d'origine et de nature différentes : qu'à côté des vrais leucocytes diapédés, il en est d'autres de même volume, produits des altérations inflammatoires de l'épithélium. La distinction, si elle était établie avec certitude, pourrait avoir une valeur au point de vue du diagnostic. On peut provisoirement réunir tous ces éléments du pus urinaire sous le nom général de *pyocytes*, qui ne préjuge pas de leur origine.

L'étude différentielle entre les variétés de leucocytes, mononucléaires, polynucléaires, éosinophiles, mériterait d'être pour-

suivie méthodiquement, dans les diverses variétés de suppurations urinaires : jusqu'ici elle n'a pas donné encore de résultats applicables avec profit au diagnostic.

Desséchés et fixés par la chaleur, les leucocytes se colorent bien par les couleurs d'aniline en solution aqueuse, alcoolique ou anilinée ; l'éosine les teint uniformément sans bien différencier les noyaux ; la vésuvine les colore lentement avec une faible élection sur les noyaux. Le bleu de méthylène alcalin de Lœffler est leur véritable réactif : les noyaux deviennent d'un bleu foncé opaque, tandis que les corps cellulaires prennent seulement une légère teinte bleu violacé très pâle. Sur les lamelles de pus desséché on peut aisément obtenir des doubles colorations différenciant les noyaux et les corps cellulaires, par divers procédés sans grand intérêt pratique.

Tels sont les leucocytes normaux, ceux de l'urine acide ou neutre.

Dans les urines fortement alcalines et ammoniacales, les leucocytes ont perdu leur aspect caractéristique ; ils sont tuméfiés irrégulièrement ; leur forme, leur contour ont perdu leur netteté. Transparents, comme hydropiques, ils n'ont plus leurs granulations réfringentes normales, ou celles-ci, peu nombreuses, sont reléguées à la périphérie. Parfois leurs noyaux sont faiblement visibles, d'autres fois indistincts. Les réactifs n'ont plus d'action pour faire apparaître ces noyaux : il n'y a plus d'élection colorante précise. Au degré extrême, quand le sédiment purulent ammoniacal a pris l'aspect glaireux, les leucocytes sont adhérents entre eux, presque fusionnés, confondus en une masse homogène, où on ne distingue plus que quelques contours et quelques noyaux. Ces dépôts glaireux, indistincts, des urines alcalines sont, trop souvent encore, pris, à l'œil nu, pour du mucus.

L'extrême acidité de l'urine, sa concentration et sa forte teneur en sels modifient aussi quelque peu les leucocytes ; on les voit plus petits, rétractés.

A côté des leucocytes à caractère bien défini pour chaque variété d'urine, plusieurs auteurs allemands décrivent des leucocytes altérés, irréguliers, crénelés, à noyaux anormaux ; ces éléments proviendraient des processus ulcératifs de l'appareil urinaire, des suppurations profondes accompagnées de perte de substance ; ils sont mêlés à des détritus moléculaires, granuleux, abondants. La présence de ces leucocytes irréguliers, traduisant

la profondeur et le caractère ulcéreux de la lésion, entraînerait un fâcheux pronostic. Nous n'avons jamais pu vérifier cette assertion ; il n'est pas rare, dans les lésions tuberculeuses, ulcéreuses, de l'appareil urinaire, sans infection secondaire, de rencontrer un sédiment purulent typique, formé de beaux leucocytes ronds, égaux, avec tous leurs caractères.

Dans le dépôt purulent de l'urine, les leucocytes sont habituellement isolés, flottant dans le liquide ; on les voit parfois se réunir en petits amas formant des grumeaux ou des filaments, analogues aux filaments de l'urétrite chronique, mais sans forme particulière, sans signification précise. Les seuls amas leucocytiques bien définis, utiles à reconnaître, sont les cylindres leucocytiques dont nous traiterons plus loin.

Les leucocytes, qui peuvent former à eux seuls tout le sédiment purulent, sont le plus souvent accompagnés de cellules épithéliales diverses, plus ou moins nombreuses : cellules épithéliales des couches superficielle et moyenne de l'épithélium urinaire, aisément reconnaissables ; petites cellules rondes ou polyédriques, dont il est plus difficile de préciser la nature et l'origine.

Afin d'éviter toute confusion avec des dépôts salins ou muqueux, c'est avec le microscope qu'on doit faire toujours le diagnostic de la pyurie ; il est très facile : les leucocytes abondants ne trompent pas. Inutile de chercher à les distinguer des prétendues cellules de mucus ; les auteurs mêmes qui en parlent, ne donnent aucun caractère qui les distingue des leucocytes.

Les petites cellules épithéliales granuleuses, rondes ou polygonales (Kornchenzellen), provenant soit de l'épithélium rénal, soit de la couche profonde de l'épithélium urinaire proliférant, sont les seuls éléments dont le diagnostic avec les leucocytes soit parfois délicat : leur volume est à peu près le même. Mais leur forme est moins régulière ; avant l'action des réactifs, on y voit déjà un noyau unique volumineux. Par le picro-carmin, leur noyau rond ou ovale se colore vivement en rouge, tandis que le protoplasma prend une teinte jaune rosé.

Je ne fais que rappeler ici les procédés chimiques de diagnostic du pus : l'addition d'un alcali fort, soude, potasse ou ammoniaque, qui transforme l'urine purulente en liquide visqueux ou glaireux ; la teinture de gaïac, qui donne au dépôt purulent une teinte bleue. Toute urine purulente filtrée donne la réaction de l'albumine.

PLANCHE IV

SÉDIMENT PURULENT. — LEUCOCYTES

1. Leucocytes vivants doués de mouvements amiboïdes, observés dans l'urine fraîche, neutre, chaude.

2. Leucocytes traités par l'acide acétique.
Disparition des granulations. Apparition des noyaux multiples.

3. Leucocytes traités par le picro-carmin.
Différenciation en deux classes :
Les uns se colorent vivement et rapidement en rouge, d'une manière uniforme, et à leur périphérie apparaissent des granulations jaunâtres réfringentes.
Les autres restent incolores : il s'y dessine vaguement des noyaux.

4. Leucocytes traités par le picro-carmin, puis l'acide acétique.
La différenciation s'accuse ici nettement :
Les uns se rétractent sous la forme de petits amas faiblement colorés en rouge, de forme irrégulière, souvent bi- ou trilobés. Les autres montrent l'aspect typique du leucocyte polynucléé et se teintent en jaune.

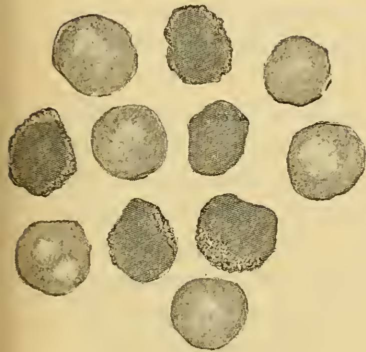
5. Leucocytes fixés par dessiccation et colorés par le bleu de Lœffler. — Vive coloration des noyaux multiples.

6. Leucocytes d'une urine alcaline.
Grossissement : 900 diamètres.

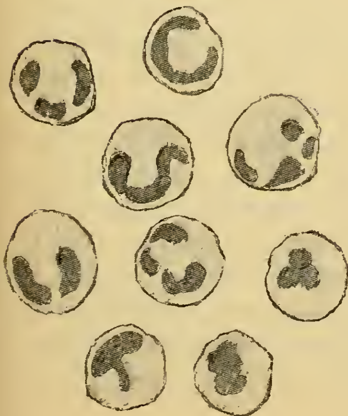
PLANCHE IV

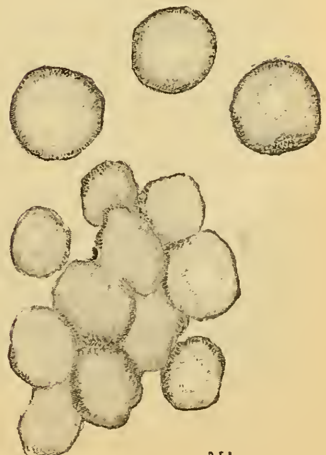












SÉDIMENT PURULENT. — LEUCOCYTES

La valeur sémiologique de la pyurie est considérable : d'où vient le pus, quelle lésion traduit-il ? Traiter ce sujet en détail, ce serait exposer une grande partie de la pathologie urinaire ; il sera envisagé à propos de l'analyse clinique des urines. Les seuls points utiles à rappeler ici sont les suivants :

Par eux-mêmes, les leucocytes n'ont qu'une signification très générale. Le pus, avec les mêmes caractères, peut provenir des lésions les plus diverses de l'appareil, de suppurations de voisinage. Les caractères de volume, de nombre, de forme des leucocytes n'indiquent pas leur origine. C'est bien plutôt la présence des éléments figurés concomitants, des microorganismes, des cellules épithéliales ; ce sont bien plutôt les caractères cliniques du symptôme, l'abondance, le mélange plus ou moins intime du pus à l'urine, la marche de la pyurie, qui viennent préciser sa valeur sémiologique.

Peut-il exister des leucocytes en quelque abondance dans l'urine, en dehors de la suppuration ? On a soutenu l'existence d'un véritable sédiment leucocytique dans certains états pathologiques généraux, tuberculose pulmonaire, alcoolisme, en l'absence de toute lésion locale de l'appareil. Le passage d'un certain nombre de leucocytes dans l'urine, au niveau du rein sain, peut se concevoir dans les cas de lésions vasculaires et de troubles circulatoires ; nous ne l'avons jamais constaté.

Urines putrides. — Il faut distraire des urines purulentes un groupe d'urines troubles, contenant à la fois du pus et du sang, d'odeur spécialement fétide, dites urines putrides.

Habituellement alcalines, fortement ammoniacales, elles peuvent exceptionnellement être faiblement acides. Les éléments histologiques qu'elles renferment sont altérés et granuleux au point d'être méconnaissables ; elles ont surtout des caractères chimiques particuliers. Elles contiennent de l'hydrogène sulfuré et phosphoré, de l'indol, des acides gras volatils ; il y a une véritable fermentation putride des matières albuminoïdes, dont la cause microbienne n'est pas encore exactement déterminée. C'est cette putréfaction des matières albuminoïdes qui est la caractéristique de ces urines. C'est aux urines ainsi altérées qu'il faut réserver le nom de *putrides* : cette épithète a été souvent à tort employée pour désigner des urines en simple fermentation ammoniacale.

Nous verrons la signification qu'il faut attribuer aux urines putrides au chapitre de l'*Analyse clinique*.

C. Urines sanglantes. — Hématies. — Caillots. — Après le pus, le sang est le plus fréquent et le plus important des sédiments des urines pathologiques. Les lésions traumatiques, inflammatoires et néoplasiques de tous les segments de l'appareil urinaire peuvent s'accompagner d'hématurie.

Le sang peut être mêlé à l'urine dans des proportions très diverses, d'où les aspects différents des urines hématiques.

Une certaine proportion d'hématies peut exister dans l'urine sans altérer notablement sa transparence et sa couleur; certaines urines légèrement hématiques ne se distinguent guère, par leurs caractères extérieurs, des urines normales fortement colorées. Plus abondant, le sang trouble l'urine et lui donne une couleur rose, rouge vif, un aspect louche. Dans l'hématurie abondante, l'urine peut avoir presque la couleur et l'opacité du sang pur ou peu dilué. Souvent, l'urine hématique est brunâtre, d'un brun foncé presque noir; enfin l'hématurie s'accompagne fréquemment de la formation et de l'évacuation de caillots. A tous les degrés de l'hématurie, l'étude histologique est utile; elle est nécessaire dans les cas légers qui ne peuvent être diagnostiqués qu'à l'aide du microscope : l'étude chimique doit la compléter parfois, l'étude clinique toujours.

On peut classer en deux types les urines hématiques. Celles du premier type sont franchement roses ou rouge vif, plus ou moins opaques ; elles sédimentent habituellement bien et abandonnent un dépôt rouge foncé, en s'éclaircissant et se décolorant partiellement. Dans ces cas, au microscope, on trouve les hématies avec leur aspect normal, ou peu altérées. Dans le second cas, l'urine est brune, d'un brun noirâtre, sédimente mal et ne perd pas sa coloration par le repos : on peut s'attendre alors à trouver les hématies altérées, dissoutes, difficiles même à reconnaître.

D'une manière générale, on peut dire que les urines rouges traduisent une hématurie récente, abondante, brusque ; les urines brunes, un suintement sanguinolent prolongé, dans une urine stagnante. Comme on le voit, la simple coloration de l'urine hématique correspond à des différences histologiques réelles; elle peut faire prévoir certaines modalités de l'hématurie.

Ces caractères sont nets seulement dans l'hématurie pure : l'aspect de l'urine hématique et son dépôt présentant des variations nombreuses avec le mélange de pus, de sédiments salins, dans l'urine ammoniacale, putride, etc. L'urine hématique, sédimentée, montre alors un dépôt à plusieurs couches stratifiées, grisâtre, pulvérulent, glaireux, strié de zones rouges ou brunes.

La centrifugation est nécessaire pour reconnaître la présence des hématies rares. Dans les cas ordinaires, l'examen direct du liquide ou du sédiment suffit.

Au microscope, les hématies se présentent très différentes suivant les cas.

Dans les urines du premier type, on peut les voir absolument intactes, avec leurs dimensions, leur forme, leur coloration normales : petits disques ronds de 7 μ de diamètre, à contours nets, avec, à leur centre, une partie opaque, traduisant leur forme biconcave quand on les regarde de face ; nettement biconcaves quand ils se présentent par le côté ; mobiles dans le liquide et généralement isolés ; ne s'agglomérant guère en grumeaux et en filaments comme les leucocytes. Les hématies forment très rarement ici, comme dans le sang pur, des colonnes en piles de pièces de monnaie. Nous aurons à traiter plus loin des hématies agglomérées sous forme de cylindres. Leur coloration est d'un jaune rose très pâle. Tel est l'aspect des hématies examinées dans l'urine normalement acide, non stagnée. Parfois, à côté de ces hématies normales, on en voit d'autres, déformées, rétractées, ayant l'aspect crénelé, dentelées en forme de pomme épineuse ; cela s'observe surtout dans les urines concentrées et fortement acides. C'est un simple fait de déshydratation, qu'on obtient artificiellement par l'addition d'une solution saline concentrée.

Sous ces deux formes, normale ou crénelée, les hématies sont faciles à reconnaître ; le picro-carmin, qui colore les leucocytes et les épithéliums, ne les modifie pas ; l'acide acétique les dissout. Dans les préparations sur lamelle fixées par le flambage, elles se dissolvent et s'agglomèrent en amas informes, méconnaissables ; si on les fixe par l'alcool absolu et l'éther, on les reconnaîtra bien par l'emploi du bleu de méthylène alcalin de Lœffler ; elles prennent par ce réactif une teinte vert pâle bien tranchée, tout à fait différente du bleu intense pur, dont se

teignent les noyaux des leucocytes et les microorganismes. Pour la démonstration on obtiendra de belles préparations différenciées, à double coloration, des sédiments hémo-purulents en employant le réactif d'Hochsinger.

Dans les urines hématiques du second type, urines brunes, la recherche des hématies est bien plus difficile : elles peuvent, tant elles sont altérées, échapper à un observateur non prévenu. Dans ces urines diluées, stagnées, alcalines surtout, les hématies perdent complètement leur aspect normal : elles se laissent pénétrer par le liquide qui dissout l'hémoglobine et les rend incolores : c'est alors l'urine elle-même qui est colorée en brun par la méthémoglobine dissoute. Les globules prennent l'aspect de petites sphères incolores, d'inégale grosseur.

Les plus altérées ne sont plus représentées que par un petit anneau à contour très mince, noir, réfringent, arrondi ou irrégulièrement sinueux : c'est l'enveloppe du globule, vide de son contenu et rétractée : ces restes d'hématies ont des dimensions très faibles, 3 à 5 μ, et sont difficiles à distinguer. On peut les méconnaître et croire, par les réactions physico-chimiques du liquide, à une hémoglobinurie.

Chaque fois que le sang existe dans l'urine, on pourra contrôler les résultats de l'examen histologique par les réactions de Hœller ou de Teichmann, ou par l'emploi du spectroscope.

L'urine hématique, filtrée ou sédimentée, présente toujours des caractères chimiques particuliers dus au mélange de sérum sanguin ; la réaction acide normale peut être passée au neutre et même à l'alcalin faible, par la grande abondance du sang : elle est toujours albumineuse.

Les caillots des urines hématiques demandent une courte étude. On les trouve, si l'on peut ainsi parler, aux deux extrêmes du symptôme. Une petite lésion localisée, surtout en un point où ne stagne pas l'urine, col vésical, région prostatique, pourra, sans mélanger à l'urine du sang en quantité appréciable, former de petits caillots noirâtres, fins, filamenteux, microscopiques, qu'il faut rechercher au milieu du dépôt purulent. On sait combien ces petits caillots sont fréquents, par exemple, dans les lésions tuberculeuses localisées, prostato-vésicales.

Dans l'hématurie profuse, abondante, on voit se former de volumineuses coagulations sanguines ; mais cette formation de

caillots n'est pas absolument constante. La stagnation de l'urine hémorragique est certainement une des causes les plus efficaces de coagulation, mais non toujours suffisante. Il est possible que certaines conditions chimiques ou bactériologiques interviennent pour favoriser ou empêcher la formation des caillots. Si la coagulation, en effet, est la règle dans l'hématurie abondante, il est cependant des cas où elle ne se produit pas, ou faiblement.

De toutes formes, de tout volume, ces caillots sont d'abord cruoriques, mous, friables, noirs. Quand ils ont séjourné dans la vessie, ce qui est fréquent, ils se condensent, deviennent durs, fibrineux, d'un gris rosé, puis se désagrègent sous l'influence des ferments urinaires.

Quand ils sont petits, les caillots sont facilement évacués avec l'urine hématique, sans être perçus. Les gros caillots, au contraire, franchissent difficilement le col et le défilé urétral : ils provoquent de la dysurie, de la rétention passagère, et leur évacuation est accompagnée d'efforts et de douleur. Dans les hémorragies abondantes, profuses, la vessie peut être remplie et obstruée par de gros caillots multiples ; il y a rétention complète avec distension. Le cathétérisme aspirateur peut seul, alors, évacuer ces vessies qui contiennent jusqu'à 500 grammes, et plus, de caillots cruoriques.

Dans quelques cas, la forme des caillots a une valeur diagnostique importante. Les caillots formés lentement dans l'uretère et le bassinet peuvent fournir un moule exact de ces cavités; ces caillots, très allongés, vermiformes, renflés à leur partie moyenne, amincis à une extrémité, parfois bifurqués à l'autre, indiquent nettement la provenance rénale ou urétérale de l'hématurie.

Les caractères histologiques du caillot frais sont aussi nets que ses apparences macroscopiques : des amas de globules rouges, normalement conformés et colorés, ou bien rétractés et crénelés, sont englobés dans un réseau de fibrine amorphe ou granuleuse. Les caillots se colorent mal par les réactifs histologiques : l'acide acétique dissout les globules et contracte la fibrine en accentuant son apparence réticulée; les autres éléments histologiques que contient le caillot, leucocytes, cellules épithéliales, apparaissent alors.

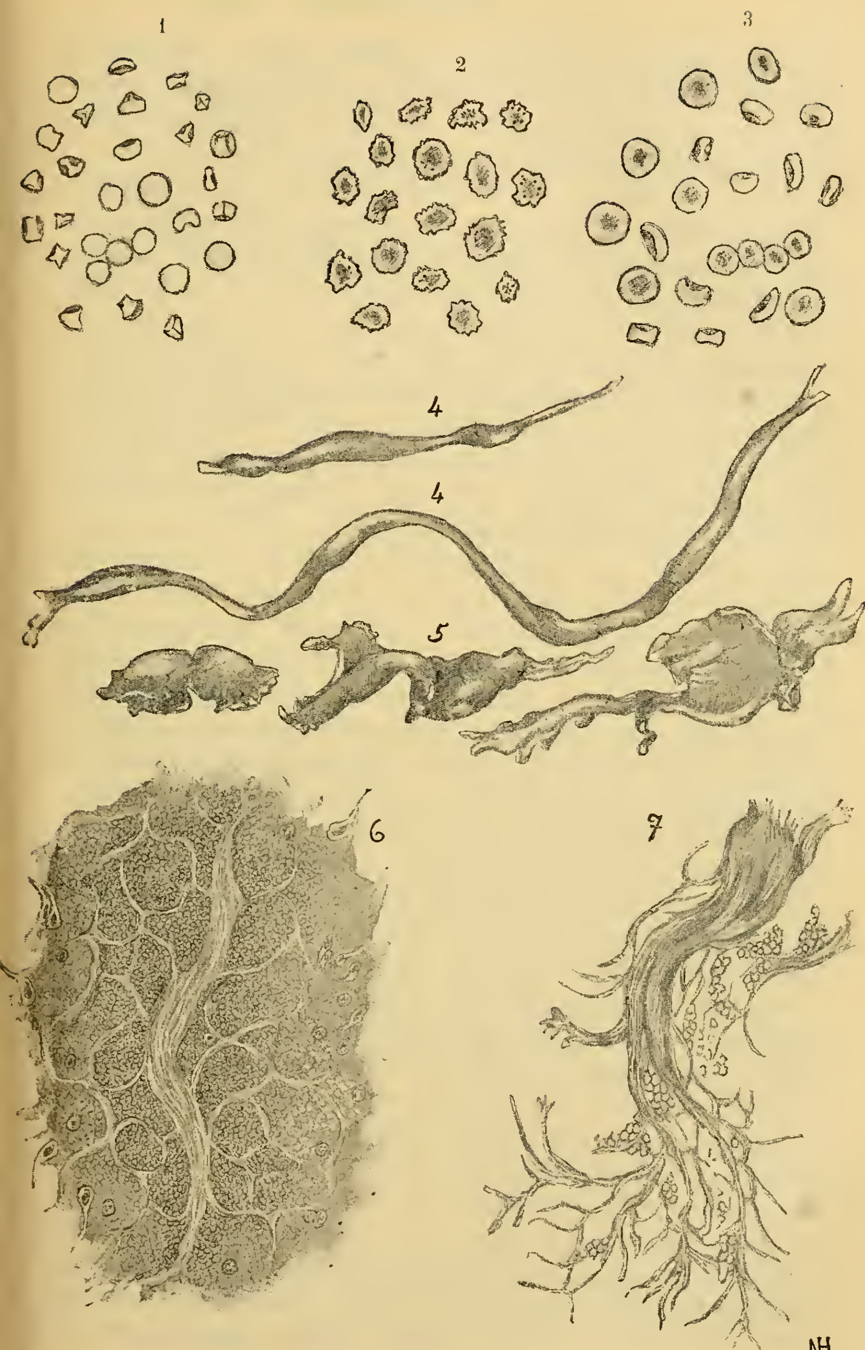
Les caillots fibrineux anciens, décolorés, sont faciles encore à reconnaître quand ils ont un certain volume ; mais de petits fragments filamenteux de caillots fibrineux flottant dans le liquide peuvent être pris à première vue pour des fragments de tissu organisé, des fragments néoplasiques. Dans ces nappes de fibrine striée et granuleuse, on voit souvent des traînées de globules sanguins, encore reconnaissables, qui simulent des capillaires dans un tissu altéré. Le diagnostic au microscope est parfois d'une réelle difficulté entre caillot et tumeur : une recherche même très attentive, au milieu des caillots abondants de l'hématurie néoplasique, peut méconnaître de petits fragments de néoplasme, de coloration et d'aspect identiques aux caillots.

Certaines substances colorantes, rhubarbe, séné, pigments biliaires, acide phénique, l'hémoglobine dissoute (*hémoglobinurie a frigore*) donnent à l'urine une coloration rouge ou brune simulant l'hématurie. L'examen microscopique, en montrant l'absence des hématies, fait le diagnostic : l'examen chimique le précise.

PLANCHE V

SANG. — CAILLOTS

1. Hématies normales dans l'urine fraîche, neutre, rouge.
2. Hématies crénelées dans l'urine très acide.
3. Hématies dissoutes dans l'urine brune stagnée.
   Grossissement : 900 diamètres.
4. Deux caillots sanguins urétéraux vermiformes : grandeur nature (hématurie rénale; arrêt momentané de l'hématurie; le malade rend de l'urine claire venant du rein opposé; reprise brusque de l'hématurie avec expulsion de ces deux caillots).
5. Caillots informes formés dans la vessie (grandeur nature).
6. Coupe d'un caillot traité par l'acide acétique. Globules et réticulum fibrineux sont seuls visibles au centre. A la périphérie l'acide acétique a dissous les hématies et rendu évident le réticulum, des leucocytes et des cellules épithéliales (caillot formé chez un néoplasique).
7. Caillot traité par dissociation ; réticulum fibrineux englobant encore quelques hématies.
   Grossissement : 300 diamètres.



SANG. — CAILLOTS

D. **Fragments de tissus organisés**. — Les néoplasies de l'appareil urinaire, certaines affections inflammatoires, ulcéreuses ou productives peuvent amener l'apparition de fragments de tissus organisés dans les urines.

De toutes formes, couleurs et dimensions, les uns reconnaissables à l'œil nu ou à la loupe, les autres au microscope seulement, ces fragments très divers ne se prêtent à aucune description d'ensemble; on ne peut que les étudier successivement dans l'ordre de leur importance.

Les plus fréquents sont les fragments de néoplasmes : ils peuvent affecter des aspects très variés : fragments villeux grisâtres, absolument caractéristiques ; petits filaments gris rosé, moins nets ; masses roses, charnues, molles, gélatiniformes ; fragments friables, blancs, grisâtres ; on peut rencontrer tout cela dans les urines des néoplasiques.

La recherche et la découverte de ces débris ne sont pas toujours faciles. Il est des fragments volumineux, sentis au passage, rendus même péniblement, dont l'aspect ne laisse aucune hésitation : c'est parfois une petite tumeur villeuse tout entière, avec son pédicule et sa houppe de franges. Les petits fragments villeux sont faciles encore à reconnaître dans une urine peu troublée, peu sanglante, claire et transparente : il suffit de laisser déposer, de décanter et d'étaler le dépôt en couche mince dans un cristallisoir plat, pour les distinguer aussitôt. C'est à la première phase, aseptique, de l'affection, alors qu'il n'existe ni rétention ni infection, que ce diagnostic est facile : les fragments sont aisément reconnus; ils sont peu altérés, leur structure histologique est nettement visible.

Souvent c'est avec une urine trouble, chargée de pus et de sang, que sont rendus les fragments de néoplasme ; leur recherche est longue et difficile, il faut dissocier et examiner en détail les caillots qui les englobent; et bien souvent les fragments qu'on isole sont altérés, dégénérés par leur stagnation dans une urine infectée et putride, au point que le diagnostic histologique reste douteux.

Comme technique d'examen, on observera d'abord les petits fragments suspects à un faible grossissement à l'état frais ; puis on dissociera dans le picro-carmin, après l'action de l'alcool au tiers : il n'est pas rare qu'on puisse, dans des fragments un peu

volumineux, pratiquer des coupes, soit à l'état frais par congélation, soit après durcissement et inclusion dans la celloïdine ou la paraffine.

Les fragments néoplasiques sont de deux variétés : *villeux* ou *non villeux*.

Les fragments villeux, qui sont les plus connus, ne sont peut-être pas les plus fréquents. Ils sont facilement reconnaissables à l'œil nu ou à la loupe : petites houppes de franges fines rattachées à un centre commun ; petite tumeur villeuse, complète même, avec un pédicule mince. Le microscope montre que tous ces fragments ont pour élément constituant la frange épithéliale avec son axe vasculo-conjonctif, son capillaire dilaté au sommet, et son revêtement épais d'épithélium stratifié, rappelant avec quelques variations de détail la structure de l'épithélium vésical normal. Ces fragments sont caractéristiques des tumeurs épithéliales villeuses, papillome ou épithélioma papillaire.

Les fragments non villeux, moins caractéristiques, attirent moins l'attention ; ils sont souvent méconnus, et peut-être cependant plus fréquents que les fragments villeux. Ils sont de forme et de volume très variables : souvent petits et multiples, tantôt rosés ou rouges, tantôt blancs et d'aspect caséeux.

Les fragments rouges, difficiles à reconnaître au milieu des caillots des urines hématiques, sont fermes et charnus, ou mous et gélatineux, de structure très variable : fragments de tumeurs épithéliales non villeuses, adénome ou carcinome ; fragments de tumeurs conjonctives, sarcome ou myxo-sarcome, chez l'enfant surtout ; fragments de myome même. Entre ces variétés de fragments, le diagnostic histologique est souvent difficile : une tumeur épithéliale enflammée, infiltrée de cellules embryonnaires, est difficile à distinguer d'un sarcome à revêtement épithélial proliférant.

Les fragments blancs sont des grumeaux mous, faciles à dissocier et à écraser ; ce sont souvent des masses épithéliales formées de cellules altérées, troubles, vitreuses ou graisseuses, provenant d'épithéliomes ou de cancers mous, encéphaloïdes, en voie de dégénérescence nécrotique. L'aspect franchement caséeux appartient surtout aux fragments de cancroïdes, amas de cellules plates, plus ou moins avancées vers la kératinisation,

souvent groupées en globes épidermiques caractéristiques.

Nous avons déjà signalé l'abondante desquamation épithéliale qui trouble souvent l'urine des néoplasiques : les cellules épithéliales, fusiformes, en raquette, ou atypiques, granuleuses, dégénérées, parfois plates et comme cornées, prennent une valeur diagnostique importante quand elles sont constamment présentes et abondantes dans l'urine. Leur constatation, rapprochée des symptômes cliniques, peut suffire à établir le diagnostic « néoplasme », même en l'absence des fragments caractéristiques.

Les fragments macérés et putréfiés de tumeurs ne présentent plus qu'une masse de cellules granuleuses, à peine reconnaissables ; des amas de globules sanguins marquent encore la place des vaisseaux ; tout le tissu granuleux peut être infiltré de sels amorphes et cristallisés, de cristaux bruns d'hématoïdine.

S'il est parfois difficile d'affirmer la nature néoplasique d'un fragment, si on peut hésiter entre néoplasme, fragment de caillot fibrineux, débris pseudo-membraneux, il est toujours malaisé d'affirmer la nature et le siège du néoplasme, d'après l'examen d'un fragment.

Des tumeurs épithéliales villeuses de l'uretère et du bassinet, papillome ou épithélioma papillaire, peuvent fournir des fragments villeux, identiques à ceux des tumeurs vésicales de même structure. Des cancers des reins, ulcérés dans le bassinet, peuvent se détacher des fragments épithéliaux mous et caséeux faciles à confondre avec ceux des cancers vésicaux. Dans ces cas difficiles, le diagnostic différentiel ne peut être établi que par les signes cliniques et l'exploration méthodique de l'appareil urinaire.

Des tumeurs nées de l'intestin peuvent envahir secondairement la paroi vésicale, la perforer, et fournir des fragments évacués avec l'urine. Dans deux cas, vérifiés, l'un par l'autopsie, l'autre par l'opération, la nature et l'origine de la tumeur ont pu être affirmées par le seul examen histologique des fragments : adéno-épithéliome intestinal à cellules cylindriques. En pareil cas d'ailleurs, les signes de la fistule vésico-intestinale, odeur fécaloïde des urines, pneumaturie, constatation dans le sédiment urinaire de débris alimentaires animaux et végétaux, caractéristiques des matières fécales, viennent confirmer le diagnostic.

A une période avancée de leur évolution, des cancers de l'ovaire, de l'utérus, du vagin, peuvent envahir la vessie, et

verser leurs détritus dans les urines : mais alors les signes cliniques, la constatation directe et facile de la tumeur, ne peuvent laisser place au doute.

A côté des vrais fragments néoplasiques, il faut mentionner des produits dermoïdes comme les poils, ou des fragments de tissus, cartilage, os, dents, qui ont été tout à fait exceptionnellement rencontrés dans les urines. Les poils peuvent provenir, soit d'une simple malformation hétérotopique congénitale : remplacement d'une partie de la muqueuse vésicale par une paroi ectodermique, trichiasis simple ; soit d'un véritable kyste dermoïde intravésical, paravésical ou ovarique ouvert dans la cavité de la vessie : les fragments osseux ou cartilagineux ont toujours cette origine.

Après les fragments néoplasiques il faut signaler d'autres débris organisés qu'on pourrait confondre avec eux.

Les fragments pseudo-membraneux ou membraneux sont les plus fréquents.

Ce sont des lambeaux membraneux, plats, minces, de volume très variable : les uns sont petits, filaments de quelques millimètres ; les autres volumineux, vraies membranes de plusieurs centimètres de surface, quelquefois énormes, représentant une grande partie ou la totalité même de la surface vésicale. Ces grandes membranes sont de forme irrégulière, à bords amincis, déchiquetés, souvent perforées ; elles ont une face lisse, l'autre villeuse, réticulée, avec des filaments flottants ; leur couleur est blanc grisâtre, tirant sur le jaune ou le brun ; leur consistance est habituellement assez ferme : parfois cependant elles sont molles et friables ; elles sont généralement incrustées de sels, en petits amas qui donnent au doigt un contact grenu.

Les fragments pseudo-membraneux ne se rencontrent que dans des urines très altérées, purulentes, alcalines, amoniacales, putrides et hématiques. L'élimination des petits fragments passe inaperçue. Celle des grosses fausses membranes provoque de la dysurie : elles peuvent même former bouchon, obstruer l'urètre, provoquer la rétention complète et nécessiter une intervention chirurgicale.

L'analyse microscopique distingue deux variétés d'après la structure : fragments pseudo-membraneux, et membraneux vrais.

Les fragments pseudo-membraneux, plus fréquents, sont

habituellement petits et multiples, et leur élimination peut se répéter, se prolonger, pendant une longue période, au milieu des symptômes d'une cystite ammoniacale intense. Ils sont formés d'une trame granuleuse vaguement fibrillaire, englobant des éléments histologiques altérés, disséminés ou réunis en amas sans ordre, hématies, leucocytes, cellules épithéliales, mêlés à des granulations de phosphates amorphes, à des cristaux de phosphates ammoniaco-magnésiens, à des amas de granulations pigmentaires : ces fausses membranes sont infiltrées partout de microorganismes, bactéries et microcoques, d'espèces diverses. Elles ne présentent aucune trace d'organisation ; on n'y reconnaît ni vaisseaux ni tissus distincts ; elles sont parfois difficiles à distinguer des vieux caillots fibrineux altérés. Ces fausses membranes sont le résultat d'un processus inflammatoire aigu compliquant l'inflammation chronique ancienne et profonde des muqueuses urinaires ; elles débutent par une infiltration amorphe fibrineuse de la surface du derme muqueux, suivie de nécrose superficielle ; la thrombose capillaire, accompagnée d'hémorragies interstitielles diffuses, dans l'épaisseur du derme sous-jacent, paraît être la condition générale de la production de ces fausses membranes nécrotiques.

Les vrais fragments membraneux, beaucoup plus rares, volumineux, uniques ou peu nombreux, laissent reconnaître, à leur face profonde du moins, une trame conjonctive, vasculaire, infiltrée de cellules embryonnaires et d'hématies, des faisceaux de fibres musculaires, et même des couches musculaires épaisses et complètes. Tous ces éléments, bien que très altérés, témoignent d'une organisation aisément reconnaissable. Ces membranes représentent, en effet, une partie plus ou moins épaisse de la paroi vésicale, muqueuse et couches musculaires, détachée et éliminée. Elles sont très rares chez l'homme, presque spéciales à la cystite puerpérale, et résultent d'un processus gangreneux profond, massif, où se combinent les effets du traumatisme et de l'infection. Malgré cette distinction nécessaire, fondée sur la structure histologique, on voit donc qu'il n'y a pas de différence absolue ni d'opposition tranchée, dans la nature et la pathogénie des lésions, entre la cystite pseudo-membraneuse et la cystite membraneuse vraie : dans les deux cas, il s'agit d'un processus nécrotique, ici superficiel et limité

à la surface muqueuse, là profond et atteignant la couche musculaire de la vessie, toujours sous la dépendance de l'infection et des troubles vasculaires aigus.

Les inflammations profondes, destructives, ulcéreuses, peuvent verser dans l'urine des débris de muqueuse reconnaissables à leurs fibres élastiques, à leurs faisceaux conjonctifs : le fait est rare.

Dans certaines néphrites suppuratives aiguës, profondes, de petits fragments du parenchyme rénal, nécrosés, détachés par la suppuration, ont pu tomber dans le bassinet et s'éliminer par les urines ; on y a reconnu des tubuli et des glomérules.

La tuberculose de l'appareil urinaire, dans sa forme massive infiltrante, qu'elle attaque le rein ou la vessie, s'accompagne parfois de l'élimination de grumeaux caséeux blanchâtres, fragments de tissus infiltrés, à peine reconnaissables, où l'on peut retrouver cependant les caractères de la néoplasie tuberculeuse et les bacilles.

Parasites. — Les parasites animaux qu'on peut rencontrer dans les urines pathologiques sont peu nombreux, rares, mais faciles à reconnaître et d'une valeur sémiologique bien précise. Le plus fréquent, le seul qui appartienne à nos climats, est l'hydatide, stade jeune de développement du tænia échinocoque du chien. On trouve ce parasite tantôt dans l'urine claire, tantôt dans l'urine purulente et sous plusieurs formes : vésicules filles petites, complètes, rondes, transparentes ou opaques ; lambeaux parfois volumineux de grandes membranes hydatiques altérées, reconnaissables à leur structure hyaline stratifiée ; scolex complet, tête de tænia à double rangée de crochets ; crochets isolés, seuls reconnaissables dans les kystes anciens, morts, détruits par l'inflammation. L'élimination des vésicules et des gros fragments s'accompagne le plus souvent de symptômes dysuriques allant jusqu'à la rétention complète. Les hydatides, éliminées par l'urine, indiquent presque toujours le kyste hydatique du rein, développé d'abord dans la substance corticale, ouvert ensuite dans le bassinet, par rupture ou ulcération, avec complication de pyélite suppurée : l'augmentation de volume du rein, et les crises néphrétiques douloureuses confirment ce diagnostic.

PLANCHE VI

FRAGMENTS DE TISSUS ORGANISÉS

1. Fragment d'épithélioma papillaire typique (papillome), montrant la riche vascularisation.
   Grossissement : 100 diamètres.

2. Deux franges de papillome, coupées l'une en long, l'autre en travers, montrant le revêtement épithélial typique, les vaisseaux centraux accompagnés de cellules rondes et fusiformes de tissu conjonctif.
   Grossissement : 800 diamètres.

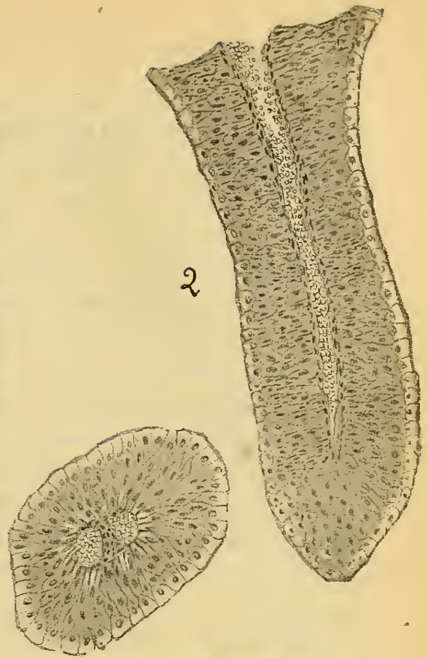
3. Coupe d'un fragment d'épithélioma atypique (cancer).
   Épithélioma lobulé.
   Grossissement : 100 diamètres.

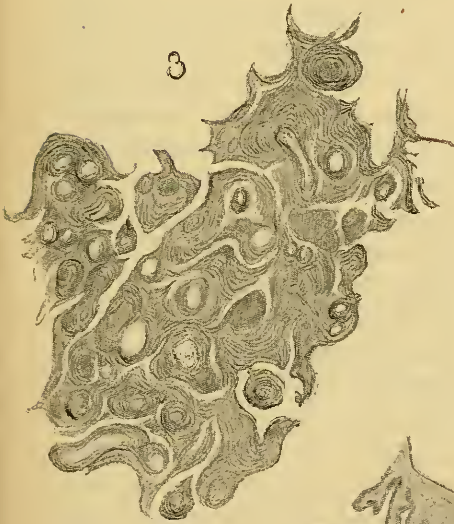
4. Fragment du précédent, montrant les lobules épithéliaux.
   Grossissement : 600 diamètres.

5. Coupe d'un fragment de tumeur intestinale rendu dans les urines (adénome de l'intestin ayant envahi la vessie).
   Grossissement : 100 diamètres.

PLANCHE VI











FRAGMENTS DE TISSUS ORGANISÉS

Beaucoup plus rarement, des kystes hydatiques pelviens, sous-péritonéaux, dits à tort kystes hydatiques de la vessie ou de la prostate, peuvent s'ouvrir dans la cavité vésicale, et y verser des produits hydatiques. Les symptômes vésicaux, la constatation de la tumeur pelvienne, l'absence de signes rénaux, font reconnaître ce siège rare du parasite.

Les climats tropicaux ont deux parasites urinaires fréquents, qui tous deux causent l'hématurie, et se retrouvent dans le sédiment urinaire : le distome et la filaire.

Le Distome de Bilharz, agent pathogène de la bilharziose, maladie d'Égypte, se rencontre dans les urines à l'état d'œufs. Ces œufs de distome sont éliminés par crises irrégulières, en nombre très considérable, avec de petits caillots, des amas épithéliaux, de petits fragments de tissu embryo-vasculaire, au cours d'une cystite chronique grave, douloureuse. Ces œufs, ovoïdes, allongés, à extrémités pointues, munies d'un éperon, mesurent de 1 à 2 dixièmes de millimètre de longueur. On y distingue une coque épaisse et un embryon cilié qui meurt dans l'urine, mais peut être observé vivant dans l'eau. La présence de ces œufs est caractéristique et doit faire conclure à l'existence des lésions vésicales profondes, cystite végétante ou néoplasique, qui résultent de l'action du parasite.

La Filaire du sang humain, parasite de Wucherer, est l'agent pathogène de l'hémato-chylurie parasitaire, endémie du Brésil. Elle se rencontre dans l'urine sous la forme de larve, ou d'embryon vermiforme cylindrique long de 2 à 4 dixièmes de millimètre, avec un renflement céphalique. Ces larves sont habituellement peu nombreuses et difficiles à reconnaître dans l'urine chyleuse : urine trouble, rouge ou rosée, ou blanc jaunâtre, chargée d'hématies, de leucocytes et de gouttelettes graisseuses. L'affection est généralement presque indolente et procède par crises, ou les urines troubles alternent brusquement et irrégulièrement avec des urines claires.

D'autres parasites divers, amibes, larves d'insectes, acariens, ont été signalés encore dans les urines : leur existence même doit être tenue pour suspecte, et leur valeur sémiologique est nulle jusqu'à présent.

E. **Cylindres urinaires**. — Les néphrites des urinaires, celles qui compliquent si fréquemment les affections des voies urinaires inférieures, s'accompagnent, comme les néphrites médicales, de la formation et de l'élimination de cylindres rénaux.

Très faciles à trouver et à étudier dans les néphrites médicales primitives, où ils forment souvent à eux seuls tout le dépôt urinaire, les cylindres sont beaucoup plus difficiles à déceler dans les néphrites chirurgicales secondaires, au milieu du dépôt purulent et sanglant des urines. C'est sans doute cette difficulté de recherche qui a fait croire longtemps à leur absence ou, du moins, à leur rareté dans les urines des urinaires. Il suffit d'examiner quelques coupes de reins d'urinaires atteints de néphrite diffuse chronique pour constater que les cylindres y sont fréquents, abondants ; ils remplissent parfois tous les tubuli.

D'ailleurs Albarran a bien montré, dans sa thèse, que les cylindres sont à peu près constants dans les urines des urinaires dont le rein est malade ; il les a constatés dans une trentaine de cas ; il suffit de les rechercher patiemment, par des procédés convenables.

Pour voir les cylindres, il faut laisser déposer lentement et complètement l'urine ou la centrifuger ; le dépôt, pris avec précaution dans une pipette, est étalé en couche mince sur une grande lame porte-objet, qu'on examine à un faible grossissement, sans réactif, sans couvre-objet, en la parcourant patiemment dans toute son étendue. On peut les rendre plus visibles par l'emploi des réactifs fixateurs et dissociants.

L'acide osmique à 1 p. 100 mélangé à partie égale de dépôt urinaire, dans une pipette, fixe bien les cylindres qui se colorent fortement en noir et se déposent lentement après vingt-quatre heures de contact.

Une solution aqueuse saturée d'acide picrique dissout les granulations salines qui les masquent, les durcit et les colore fortement en jaune ; c'est un de leurs bons réactifs ; la solution concentrée de borax-borique de Sehlen-Wendriner les fixe et les conserve également bien ; on emploiera l'un ou l'autre de ces procédés pour chercher les cylindres dans les urines troublées par un dépôt salin.

Pour les rendre visibles dans le pus glaireux ammoniacal, on traitera par une solution concentrée de chlorure de sodium :

il est difficile dans ces cas d'obtenir des cylindres nets et entiers.

Pour les colorer, dans les cas ordinaires, on choisira le picro-carmin, les solutions iodo-iodurées, l'acide picrique, les couleurs d'aniline en solution aqueuse.

Les préparations de cylindres doivent être faites très minutieusement, avec précaution : ceux-ci ont une grande tendance à fuir entre la lame et la lamelle, si la goutte liquide est trop volumineuse; ils sont très fragiles, se fragmentent facilement, s'altèrent très vite dans les urines qui fermentent. La chaleur, les acides les altèrent promptement. On emploiera donc toujours un dépôt frais et des procédés de préparation simples.

Les cylindres sont des moules de substance coagulable, cohérente, formés par agglomération dans les tubuli du rein malade, dont ils reproduisent la forme et les dimensions.

La nomenclature des cylindres est encore assez peu précise. Neubauer et Vogel distinguent les cylindres en vrais et faux : les premiers, formés d'une substance fondamentale homogène, à laquelle se joignent des éléments figurés divers ; les seconds, formés par l'agglomération d'éléments figurés sans substance fondamentale. Mais tous les intermédiaires se rencontrent entre ces deux espèces de cylindres, et il semble qu'une substance fondamentale unissante soit nécessaire à la formation des cylindres.

Pour nous, tout corps cylindrique provenant des tubuli du rein est un vrai cylindre, et la dénomination de cylindres faux doit être réservée à des corps cylindriques d'apparence analogue, qui ne proviennent pas des reins, mais se forment soit dans l'urine même, soit dans les glandes annexes de l'appareil urinaire.

Les cylindres rénaux sont *simples* s'ils sont formés de la seule substance fondamentale; ou *composés* si des éléments figurés divers, en nombre variable, viennent se joindre à la substance fondamentale.

Les cylindres simples sont *hyalins* ou *cireux*.

Les cylindres hyalins sont, comme leur nom l'indique, transparents, difficiles à voir. Allongés, arrondis, terminés soit par une extrémité mousse, soit par un prolongement effilé, ils sont de longueur très variable. Ils se colorent mal par les divers réactifs, sont d'une extrême fragilité, se dissolvent aussitôt par le chauffage et les acides : l'iode est le réactif qui

les montre le mieux ; ils disparaissent promptement dans une urine alcaline. Parmi les cylindres hyalins, on en rencontre de plus consistants, moins transparents, qui se rapprochent des cylindres cireux.

Près des cylindres hyalins, il faut mentionner les cylindroïdes ou cylindres muqueux, très minces, très longs, très transparents, souvent contournés, à peine visibles et dont la signification pathologique n'a rien de précis.

Les cylindres cireux sont plus nets, plus volumineux que les cylindres hyalins. Réfringents, incolores ou faiblement colorés en jaune, ils ont la forme de bâtons à bouts cassés nettement ou à extrémités mousses arrondies. Parfois rectilignes, ils sont souvent contournés en tire-bouchons, coudés, flexueux; leurs bords montrent souvent des incisures, des encoches ; ils se fragmentent facilement et il n'est pas rare de les trouver sous forme de tronçons courts. Ils se colorent bien par les réactifs que nous avons indiqués : l'iode les teint en jaune brun, le picro-carmin leur donne une belle teinte jaune rosée, cuivrée ; ils résistent mieux que les cylindres hyalins aux manipulations, à la chaleur, aux acides, à la fermentation.

Les cylindres cireux ont été parfois désignés sous le nom de colloïdes ou d'amyloïdes, et ces appellations sont à rejeter, car la présence des substances colloïdes ou amyloïdes dans les cylindres est encore contestée.

Entre ces deux types extrêmes, cylindres hyalins et cylindres cireux, bien distincts par leurs caractères physiques, on observe d'ailleurs des formes intermédiaires difficiles à classer. Cette constatation fait penser que la substance fondamentale des cylindres est toujours la même, mais à des degrés de condensation, d'opacité et de consistance différents.

Tels sont les deux types purs des cylindres, uniquement constitués par la substance fondamentale coagulée. Le plus fréquemment, les cylindres, les hyalins surtout, englobent des éléments figurés, granulations diverses, éléments cellulaires défigurés ou intacts. Peu abondants, ils ne masquent que partiellement la substance fondamentale des cylindres ; abondants et serrés, ils la recouvrent entièrement jusqu'à la rendre invisible.

Ce sont les cylindres *composés*, dont on distingue plusieurs espèces, suivant la nature des éléments figurés qui s'ajoutent à la substance fondamentale.

Les cylindres *granuleux* sont les plus fréquents : il faut réserver ce nom aux cylindres chargés de granulations amorphes, organiques ou inorganiques. Suivant la nature de ces granulations, on distingue plusieurs variétés de cylindres granuleux :

Cylindres à granulations protoplasmiques opaques, incolores ou jaunâtres, généralement fines, détritus cellulaires probables : ce sont les cylindres granuleux proprement dits.

Cylindres à granulations graisseuses, arrondies, réfringentes, colorables en noir par l'acide osmique, parfois volumineuses, quelquefois accompagnées de fins cristaux d'acides gras.

Cylindres à granulations pigmentaires rouges ou brunes d'hématoïdine ; noires, de pigment mélanique ; d'indigo urinaire.

Cylindres à granulations salines : urates ou phosphates amorphes, plus rarement fins cristaux d'acide urique ou d'oxalate de chaux.

Les cylindres *cellulaires* sont ceux où l'on distingue des éléments histologiques, plus ou moins altérés, mais possibles à reconnaître et à définir.

Les plus fréquents sont les cylindres *épithéliaux*. Ils sont chargés de cellules épithéliales, tantôt rares et disséminées, tantôt nombreuses et contiguës, formant de vrais moules épithéliaux. Ces cellules ont toujours les caractères du revêtement épithélial des tubes droits excréteurs : elles sont généralement accompagnées de débris cellulaires informes et de granulations diverses groupées autour d'un noyau.

Les cylindres *leucocytiques*, beaucoup plus rares, sont caractérisés par de petits éléments cellulaires arrondis, granuleux, sans noyaux, ayant l'aspect et les réactions des leucocytes.

Les cylindres *hématiques* sont fréquents et de plusieurs variétés. Les uns sont formés d'hématies bien distinctes ; les autres d'hématies dissoutes, incolores, déformées, difficilement reconnaissables, souvent accompagnées de granulations pigmentaires d'hématoïdine. Avec les cylindres hématiques vrais se rencontrent parfois des cylindres *fibrineux* : cylindres opaques, striés, rubanés et plissés, dont la substance fonda-

mentale est bien de la fibrine ; véritables petits caillots fibrineux formés dans les tubuli.

Les cylindres *bactériens*, qu'on peut rencontrer dans les cas de néphrite infectieuse, sont chargés d'amas de bactéries diverses, reconnaissables à leur réfringence, à leur forme régulière et à leurs caractères colorants.

La nature des cylindres, ou du moins de leur substance fondamentale, le mécanisme de leur formation et de leur élimination, leur signification enfin ont été longuement discutés.

Pour Henle, la fibrine du plasma sanguin, exsudée et coagulée dans les tubuli, forme le substratum des cylindres.

Pour Key, Bayer, Sénator, Langhans, les cylindres sont formés par les cellules épithéliales des tubuli, dégénérées, nécrosées, tombées dans la cavité, et fusionnées en moules de substance homogène.

D'après Œrtel, Bartels, Rovida, Cornil et Brault, les cylindres sont formés par des boules albumineuses excrétées par les cellules des tubuli, réunies et coagulées dans leur cavité.

On s'accorde généralement à admettre, aujourd'hui, que la substance fondamentale des cylindres est l'albumine du plasma sanguin, transsudée à travers les parois altérées du glomérule et des tubes sécréteurs, et coagulée dans les cavités tubulaires par un mécanisme encore discuté.

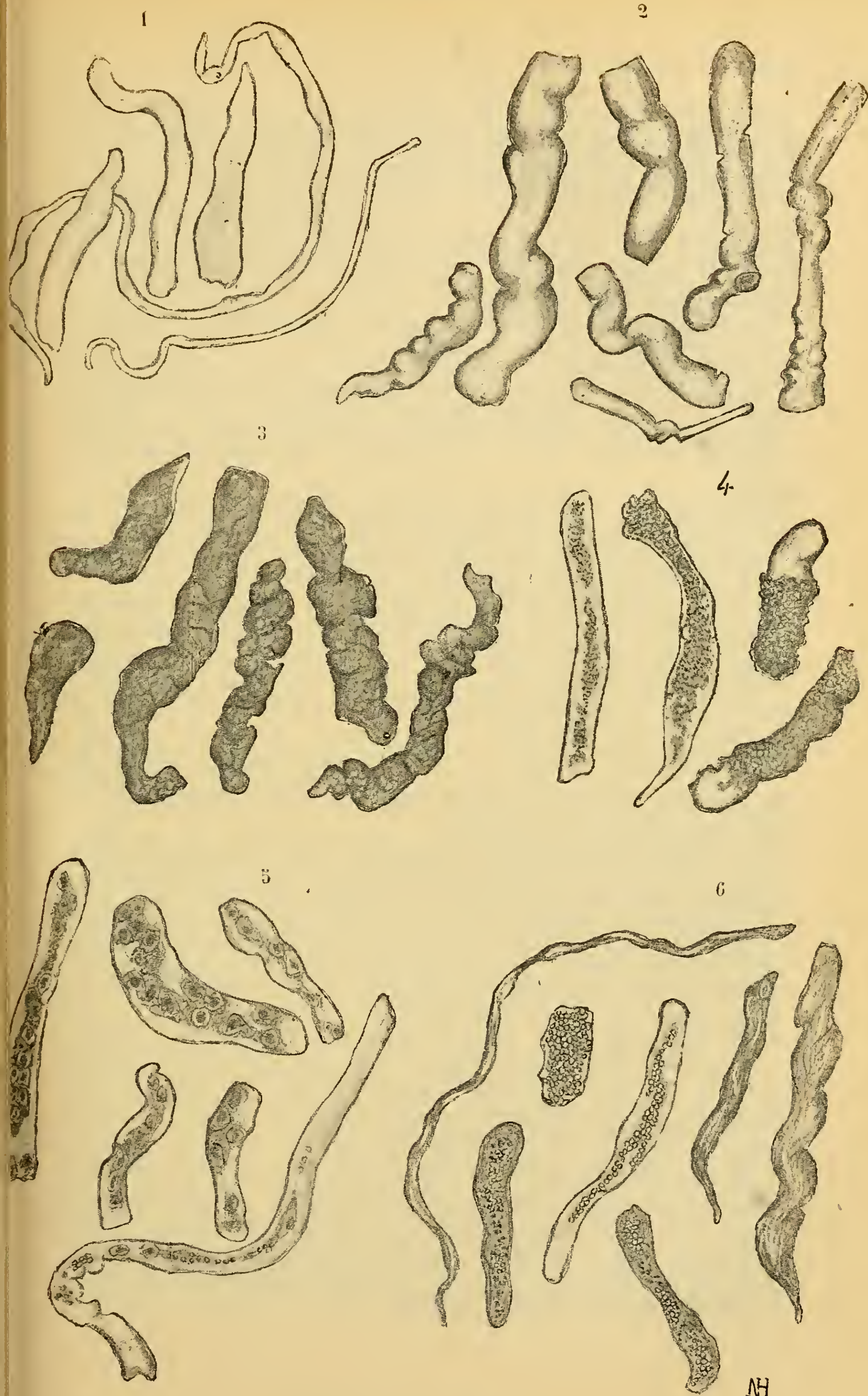
Les cylindres ne sont donc pas seulement des produits pathologiques dérivés des altérations des cellules rénales : ils sont formés par l'albumine même. La variété de leurs aspects est due à la condensation plus ou moins grande de l'albumine qui constitue leur substance fondamentale. Les boules albumineuses, les détritus cellulaires granuleux des tubes contournés, les cellules épithéliales desquamées des tubes droits excréteurs, les hématies, les leucocytes réunis et agglomérés par la substance fondamentale au cours de l'excrétion des cylindres prennent part à leur formation, et caractérisent leurs diverses variétés.

Les cylindres ont donc une valeur sémiologique analogue à celle de l'albuminurie et, comme elle, traduisent soit un trouble fonctionnel, soit une lésion matérielle profonde du rein. Albuminurie et cylindrurie sont deux phénomènes connexes habituellement parallèles dans leur évolution.

PLANCHE VII

CYLINDRES URINAIRES

1. Cylindres hyalins purs.
2. Cylindres cireux opaques.
3. Cylindres totalement granuleux.
4. Cylindres hyalins et cireux partiellement recouverts de granulations.
5. Cylindres épithéliaux.
6. Cylindres dans un cas d'hématurie rénale.
   Cylindres hyalins et cireux revêtus d'hématies nettes ou altérées; cylindres opaques, striés en long, probablement fibrineux.
   Grossissement : 200 diamètres.



CYLINDRES URINAIRES

Exceptionnellement, l'albuminurie et la formation des cylindres peuvent résulter de simples troubles circulatoires, congestion et stase dans les réseaux capillaires du rein.

Presque toujours, l'albumine et les cylindres indiquent l'existence d'une lésion persistante du rein, d'une néphrite. Les diverses variétés des cylindres n'ont pas toutes d'ailleurs la même valeur sémiologique.

Les cylindroïdes n'ont aucune signification précise et peuvent se rencontrer dans l'urine normale.

Les cylindres hyalins purs caractérisent les albuminuries transitoires et les néphrites légères, superficielles, glomérulaires surtout, où les troubles circulatoires jouent un rôle prépondérant.

Les cylindres cireux ont une signification plus grave : ils traduisent des lésions rénales profondes et anciennes, les néphrites chroniques accompagnées d'albuminurie abondante.

Les cylindres hématiques témoignent de troubles vasculaires intenses, et s'observent dans les néphrites aiguës infectieuses surtout, ou dans les diverses lésions rénales capables de provoquer l'hémorragie intratubulaire, lithiase, néoplasmes, diathèses hémorragiques.

Les cylindres épithéliaux caractérisent une forme spéciale de néphrite desquamative des tubes excréteurs qui complique assez fréquemment la pyélite.

Les diverses granulations adjointes à la substance fondamentale peuvent fournir des indications sur les altérations épithéliales des tubuli : c'est ainsi que les cylindres chargés de granulations graisseuses s'observent dans les dégénérescences rénales graves et profondes consécutives aux intoxications par le phosphore, le mercure ou l'arsenic.

Dans la plupart des néphrites, d'ailleurs, plusieurs variétés de cylindres sont habituellement réunies dans l'urine pathologique : c'est la prédominance persistante d'une de ces variétés qui prend une valeur sémiologique positive.

Le diagnostic des cylindres est facile ; on ne confondra pas avec eux des amas cellulaires et leucocytiques cylindriques, ni les gros amas épithéliaux desquamés, d'origine glandulaire, qu'on a désignés sous le nom de cylindres glandulaires prostatiques ; la substance fondamentale manque : ce sont de faux cylindres.

F. **Sédiments salins.** — Les sels, amorphes ou cristallins, sont parmi les plus fréquents des sédiments urinaires. Il importe de savoir les reconnaître, les distinguer entre eux, apprécier leur signification.

Leur étude approfondie relève bien plus de la chimie que de l'histologie. Nous nous bornerons ici à l'indication des sédiments salins les plus importants, signalant seulement leurs caractères morphologiques et les procédés histo-chimiques qui permettent leur diagnostic. L'étude de leur formation, celle de leur signification pathologique, touche à des questions encore obscures de nutrition générale et de sécrétion rénale, que nous ne pouvons aborder ici.

Quelques-uns parmi les sédiments salins ont un aspect caractéristique et sont aisément reconnus d'un simple coup d'œil : tels, certains sédiments uratiques et l'acide urique.

Pour la plupart, l'examen microscopique est nécessaire ; rien ne les distingue, absolument, à l'œil nu, des autres sédiments qui troublent les urines. Fréquemment des malades s'effrayent d'un dépôt salin sans importance, qu'ils croient purulent, et l'erreur est parfois faite par les médecins : ils demandent l'étude histo-bactériologique d'un sédiment qui n'est formé que de sels.

Le dépôt salin est habituellement plus lourd que le dépôt purulent. Il sédimente rapidement, en couche compacte, peu mobile, laissant surnager souvent une urine parfaitement claire.

De coloration très variable, les sédiments salins sont blancs, gris, comme les dépôts purulents, ou teints en rose, en rouge-brique, en rouge brun. Ces colorations tiennent à la fixation par les granulations salines des matières colorantes de l'urine, normales ou accidentelles; le sédiment salin des urines ictériques ou hématiques est souvent d'un rouge brun foncé.

La composition du dépôt salin varie suivant que l'urine est acide ou alcaline; on peut, dans des urines se rapprochant de la réaction neutre, voir des sédiments salins mixtes, comprenant à la fois des sels acides et alcalins ; cela s'observe surtout dans le dépôt des vingt-quatre heures où plusieurs urines de réaction différente peuvent être mélangées.

L'étude histologique simple à un faible grossissement suffit souvent au diagnostic des sédiments salins ; des réactions

chimiques élémentaires doivent parfois la compléter. Le tableau suivant résume très sommairement les éléments de ce diagnostic histo-chimique des sédiments salins :

Urines acides

Sédiments amorphes

Urates

Granulations grises ou jaunâtres ou rosées, réunies en amas informes.
Solubles rapidement par la *chaleur*.
Solubles dans l'*acide acétique*. Il se précipite ensuite de l'acide urique, sous forme de fines tablettes losangiques incolores. *Fréquents*.

Urate de soude

Vaguement cristallisé, sous forme de petites *sphères* striées du centre à la périphérie, de segments de sphères isolés ou réunis deux à deux, trois à trois, en forme de *pinceaux*.

Sédiments cristallins

Acide urique

En tablettes *losangiques*, réunies souvent en *étoiles*; en *fuseaux*, en *rhombes*.
Formes irrégulières en clou, chez les calculeux; incolore ou jaune rouge, brun. *Fréquent*.
Soluble seulement dans les alcalis concentrés.

Oxalate de chaux

Petits *octaèdres* incolores, très réfringents, figurant une *enveloppe de lettre*.
Soluble dans l'*acide chlorhydrique*. *Fréquent*.

Phosphate acide de chaux

En *aiguilles* incolores, réfringentes, souvent réunies en pinceaux et en étoiles. *Rare*.

Urines alcalines

Sédiments amorphes

Phosphates

Granulations *blanc gris*.
Solubles dans l'acide acétique *sans dégagement gazeux*. *Fréquents*.

Carbonates

Granulations *blanc gris*.
Solubles dans l'acide acétique *avec dégagement gazeux*.

Sédiments cristallins

Phosphate ammoniaco-magnésien

Gros *prismes* en forme de *couvercle de cercueil*, blancs, réfringents.
Formes irrégulières en *mâcles*.
Solubles lentement dans l'*acide acétique*. *Fréquents*.

Urates d'ammoniaque

Vaguement cristallisés.
En forme de *sphères à prolongements* irréguliers; *boules épineuses*; sphères réunies deux à deux en forme d'*haltères*. En amas volumineux.
Solubles dans l'*acide acétique* lentement; il se précipite ensuite de l'acide urique cristallisé. *Rares*.

En résumé, pour déterminer chimiquement la nature d'un sédiment salin et confirmer le diagnostic fait au microscope, on emploiera d'abord le *chauffage*, qui dissout les urates ; puis l'*acide acétique*, qui fait disparaître successivement les urates, les phosphates et les carbonates terreux ; le phosphate ammoniaco-magnésien, et enfin l'urate d'ammoniaque ; l'*acide chlorhydrique*, qui dissout les oxalates ; enfin les *alcalis caustiques*, qui attaquent l'acide urique. Ces réactions peuvent se faire sous le microscope ; on fait pénétrer le réactif par capillarité entre la lame et la lamelle.

Mentionnons quelques sédiments rares ou artificiels que nous avons eu l'occasion de figurer d'après nature ; ils ne pouvaient prendre place dans le tableau résumé qui précède :

Le *sulfate de chaux*, rare, sédiment des urines acides, en cristaux rhombiques, tablettes longues et aiguilles, incolore, très transparent, légèrement soluble dans l'eau.

La *cystine*, exceptionnelle, intéressante par la part qu'elle prend à la formation de certains calculs ; en tablettes hexagonales, insoluble dans les acides organiques, soluble dans l'ammoniaque ; sans signification pathologique précise.

Le phosphate ammoniaco-magnésien, obtenu artificiellement en précipitant le phosphate de soude par le sulfate de magnésie en présence de l'ammoniaque, cristallise en *feuilles de fougère* ; cette forme élégante ne se rencontre jamais dans les urines ; elle peut apparaître dans des préparations d'urines alcalines, brusquement desséchées à la flamme du Bunsen. Il était utile de la figurer.

Il faut connaître, enfin, les tablettes irrégulières de *nitrate d'urée*, obtenues par l'action de l'acide nitrique sur une urine très chargée en urée, ou concentrée par l'évaporation.

La constatation isolée d'un sédiment salin est de peu d'importance. Même chez des sujets bien portants, des variations de régime et de nutrition peuvent faire apparaître dans les urines tel ou tel sédiment salin, accidentel et passager. C'est seulement quand un dépôt salin est longtemps constaté, abondant, constant ou se reproduisant périodiquement sous les mêmes influences, qu'il prend la valeur d'un véritable symptôme pathologique. Trois variétés de sédiments salins se présentent dans ces conditions.

Le sédiment *uratique et urique* s'observe dans les urines très acides des arthritiques, obèses, gros mangeurs, habitués à un excès de nourriture et de boissons et à un défaut d'exercice physique ; il indique chez ces sujets la diathèse urique, dont les termes sont la goutte, la gravelle et la calculose.

A côté de ce sédiment il faut placer le sédiment *oxalatique*. L'oxalate de chaux en très petite proportion est fréquent dans le sédiment urinaire normal des sujets bien portants. S'il devient constant et abondant, il témoigne d'un état de nutrition défectueux ; à peu près indépendant du régime, quoiqu'on en ait dit, il apparaît souvent chez les mêmes sujets et sous les mêmes causes que l'acide urique. On le trouve fréquemment associé aux urates et à l'acide urique : sa présence comporte les mêmes conclusions.

Le sédiment alcalin ou phosphatique, formé principalement des phosphates et carbonates terreux, s'observe dans deux conditions bien différentes.

Quand l'appareil urinaire est envahi par les germes-ferments de l'urée, les phosphates se précipitent dans l'urine devenue alcaline sous la forme de cristaux de triple phosphate ou phosphate ammoniaco-magnésien. Ce sédiment n'indique nullement une anomalie primitive de la composition urinaire : c'est un sédiment secondaire ou accidentel, lié à l'infection urinaire, à l'ammoniurie.

Au contraire, le sédiment phosphatique primitif qui se forme dans l'urine aseptique indique toujours un trouble de sécrétion urinaire et de nutrition générale.

La seule influence d'un régime alimentaire exclusivement végétal, du régime lacté, de l'ingestion de boissons ou de médicaments alcalins, peut modifier la réaction normale acide de l'urine. Dans ces urines neutres ou alcalines, les phosphates se précipitent sous la forme d'un sédiment blanc pulvérulent, formé surtout de granulations de phosphates et de carbonates amorphes. C'est une fausse phosphaturie accidentelle, passagère comme la cause qui la produit.

La phosphaturie vraie, caractérisée à la fois par un sédiment phosphatique abondant et l'augmentation du taux des phosphates reconnue à l'analyse chimique, a une véritable signification pathologique.

Elle se rencontre dans les états morbides qui s'accompagnent

de dénutrition rapide des systèmes osseux et nerveux : ostéomalacie, rachitisme, maladies mentales, tabes, diabète, anémie pernicieuse.

Il existe enfin une phosphaturie vraie, primitive et essentielle. Elle s'observe chez des sujets jeunes, névropathes, dans la neurasthénie urinaire et génitale, dans la neurasthénie gastrique avec dyspepsie nerveuse, dans le surmenage. Les évacuations phosphatiques qui troublent l'urine se produisent avec intermittence, en crises irrégulières, souvent à des heures fixes, variables avec chaque sujet. L'émission des urines troubles, laiteuses, chargées de phosphates, s'accompagne souvent de brûlure urétrale et de troubles douloureux cystalgiques. Les crises laissent après elles un état de faiblesse et de dépression nerveuse plus ou moins accentué.

Cette variété de phosphaturie peut être rapportée à un trouble de nutrition générale, ou à un trouble sécréteur fonctionnel du rein, sous la dépendance directe du système nerveux, véritable névrose nutritive ou sécrétoire.

A l'étude des sédiments salins histologiques se rattache celle des sables, graviers et calculs, véritables sédiments salins macroscopiques.

Les sels urinaires, agglomérés en petites masses grenues visibles à l'œil nu, donnant au doigt la sensation de poudre fine, prennent le nom de sables urinaires : ils sont émis inconsciemment.

Les agrégats plus volumineux, du volume d'une tête d'épingle à un pois, de forme distincte, sont les graviers : ils peuvent être encore émis spontanément par les voies naturelles, mais traduisent leur passage par des symptômes douloureux.

Les calculs sont les concrétions trop volumineuses pour être naturellement évacuées : ils séjournent dans l'appareil urinaire et sont justiciables de l'intervention chirurgicale.

Ces concrétions se divisent, comme les sédiments salins histologiques, en deux classes : concrétions acides, uriques ou oxaliques, dures, brun rouge ou noirâtres ; concrétions alcalines, phosphatiques, blanc grisâtre et molles.

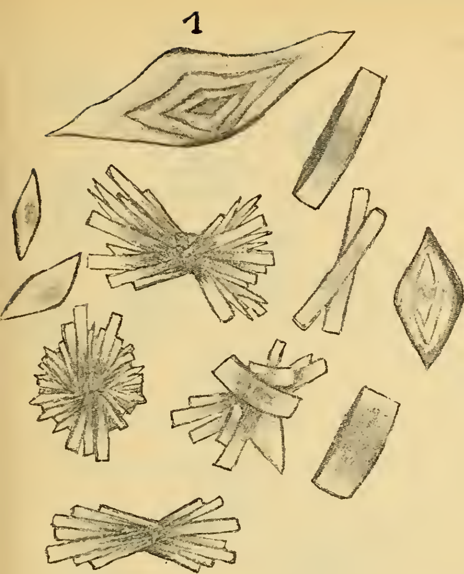
Sables, graviers et calculs sont les trois degrés de l'affection calculeuse. Toutes les causes qui déterminent la précipitation

PLANCHE VIII

SÉDIMENTS SALINS COMMUNS

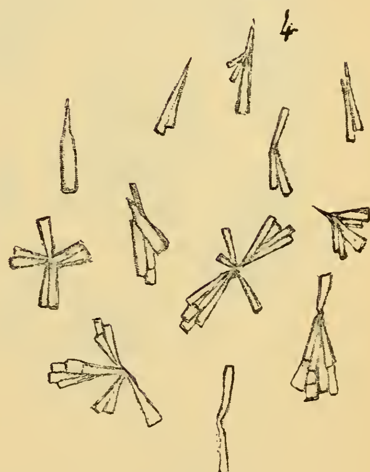
1. Acide urique Formes simples et composées.
2. Urate de soude.
3. Oxalate de chaux.
4. Phosphate acide de chaux.
5. Phosphate ammoniaco-magnésien.
6. Urate d'ammoniaque.

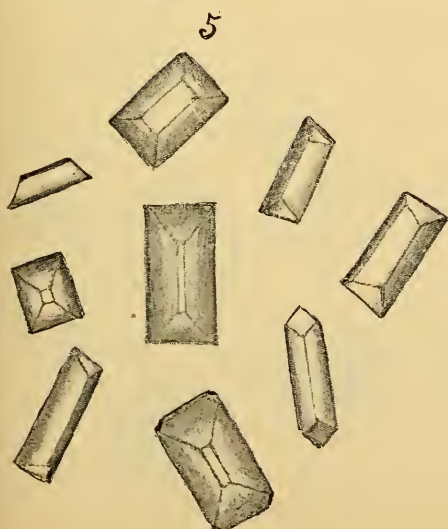
PLANCHE VIII

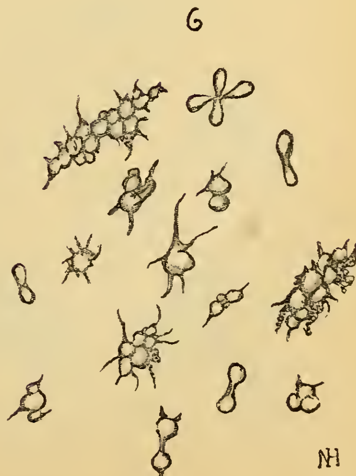












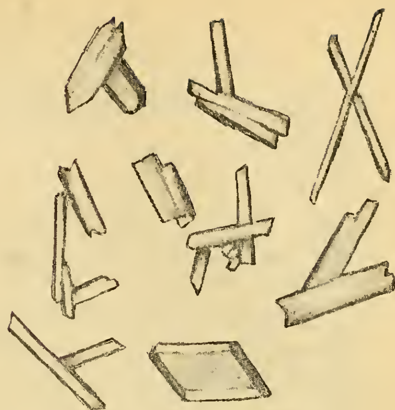
SÉDIMENTS SALINS COMMUNS

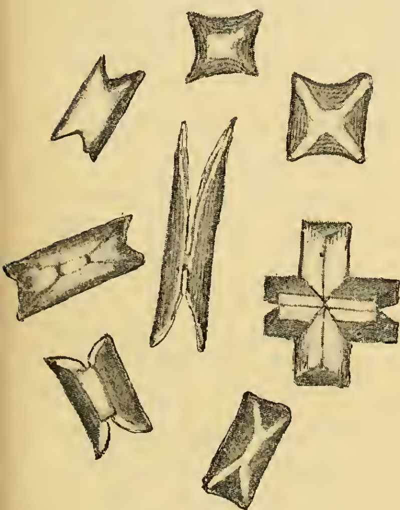
PLANCHE IX

SÉDIMENTS SALINS RARES OU ARTIFICIELS

1. Acide urique. Formes irrégulières, rares, observées surtout chez les calculeux.
2. Sulfate de chaux.
3. Phosphate ammoniaco-magnésien. Formes irrégulières rares, en mâcles simples ou composées.
4. Phosphate ammoniaco-magnésien; précipité obtenu artificiellement; précipitation du phosphate de soude par le sulfate de magnésie en présence de l'ammoniaque : ne se trouve pas sous cette forme dans les urines.
5. Cystine. Cristallisation artificielle en tablettes hexagonales.
6. Nitrate d'urée. Précipité de l'urine concentrée par l'acide azotique.

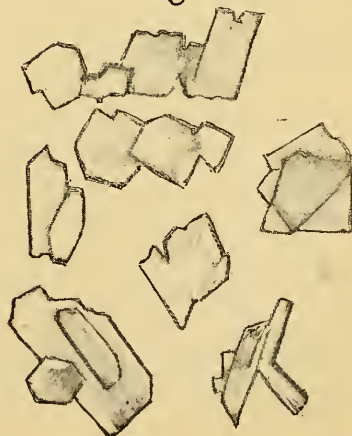












SÉDIMENTS SALINS RARES OU ARTIFICIELS

des sels urinaires, normalement dissous, prédisposent à la calculose.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES. — Sur l'analyse histologique des urines consultez :
BEALE, *De l'urine*, trad. Olivier et Bergeron. Paris, 1865.
ROBIN (Ch.), *Leçons sur les humeurs*, 1874.
BURKARDT, *Die Harncylinder*, 2e édition, 1874.
ULTZMANN, *Ueber Hämaturie* (*Wiener Klinik*, 1878).
MÉHU, *L'urine normale et pathologique*, 1880.
BIZZOZERO et FIRKET, *Manuel de microscopie clinique*, 3e édit., 1888.
ULTZMANN et SCHUSTLER, *Deutsche Chirurgie. Krankheiten der Harnblase*, 1890.
ULTZMANN, *Vorlesungen über Krankheiten der Harnorgane.* Wien, 1888, 1 Heft.
VON JAKSCH, *Klinische Diagnostic*, III Aufl.
NEUBAUER et VOGEL, *Analyse des Harns*, nouv. édit., par Huppert et Thomas, 1890.
ALBARRAN, *Les tumeurs de la vessie*, 1892.
LOEBISCH, *Anleitung zur Harnanalyse*, 1893.
SCHURMAYER, *Harnuntersuchungen*, 1893.

II. — Analyse bactériologique.

Les simples précautions de propreté recommandées pour recueillir une urine destinée à l'examen histologique ne suffisent plus ici ; pour l'analyse bactériologique, l'urine devra être recueillie aseptiquement. Chez l'homme on emploiera, quand on pourra le faire sans difficultés et sans inconvénients, le cathétérisme avec une sonde aseptique, pratiqué après désinfection du méat et lavage de l'urètre antérieur à grand courant. L'urine sera recueillie directement dans un vase en verre stérilisé, ballon ou éprouvette, et on aura soin de négliger le premier jet pour ne prendre que les dernières portions de l'urine; les premières, en effet, balayent les sécrétions et les microorganismes que l'œil de la sonde a ramassés pendant la traversée urétrale. Dans les cas où le cathétérisme est contre-indiqué, le chirurgien fera uriner le malade dans le vase stérile après lavage du méat, du gland, de l'urètre antérieur ; il ne recueillera que la dernière partie du jet.

Ce procédé, très simple, vaut le premier: pas plus avec l'un qu'avec l'autre on n'est absolument sûr d'éviter toute contamination par les microorganismes du canal.

L'analyse bactériologique doit suivre le plus tôt possible la prise aseptique de l'urine : en été surtout, le nombre des microorganismes peut être considérablement augmenté par une attente de quelques heures.

L'analyse bactériologique, pour être complète, doit employer deux procédés principaux : l'examen des microorganismes fixés sur lamelles, colorés par des méthodes appropriées, est le premier : il permet parfois le diagnostic précis de l'espèce. Les cultures sont le second : dans le plus grand nombre de cas, elles sont seules capables de donner ce diagnostic spécifique.

Il est bon, pour l'étude bactériologique, de diviser l'urine, en la recueillant, ou aussitôt après la prise, dans deux vases stérilisés. L'un sera plusieurs fois ouvert pour la préparation des lamelles et l'examen direct. On pourra sédimenter, filtrer, centrifuger son contenu pour agir sur le dépôt condensé, s'il est peu abondant. L'autre sera réservé, sans être ouvert, pour servir aux ensemencements. Ceux-ci ne devront être faits qu'après l'étude microscopique, qui fournit d'utiles renseigne-

ments sur leur utilité, leur nécessité, les procédés qu'il convient d'employer pour obtenir un bon résultat avec la moindre perte de temps et de matériel possible.

Examen sur lamelles colorées. — Si l'urine est fortement et uniformément trouble, inutile d'attendre sa sédimentation : la moindre goutte du liquide donne des préparations suffisamment chargées. Si le trouble est faible, on fera sédimenter pour obtenir le dépôt. La centrifugation faite dans des éprouvettes stérilisées fournira instantanément ce dépôt.

Avant de préparer les lamelles pour la recherche des microorganismes, il est toujours utile de faire un simple examen histologique du dépôt. On reconnaîtra ainsi s'il est uniquement purulent, s'il contient à la fois du pus et des sels, s'il est uniquement salin, pour éviter des pertes de temps fâcheuses. Si le dépôt contient une forte proportion de sels, il est, en effet, impropre à fournir une bonne préparation bactériologique ; les sels sèchent mal, se décomposent par la chaleur et altèrent la netteté de la préparation. Il faut alors traiter préalablement le dépôt par le réactif de Sehlen-Wendriner (solution aqueuse concentrée de borax et d'acide borique), qui dissout le sédiment salin, surtout les urates, en laissant intacts les éléments histologiques et les microorganismes.

La centrifugation peut suffire parfois à faire ce départ entre le sédiment salin et le sédiment purulent ; la couche inférieure du dépôt contient surtout les sels, plus denses ; la couche supérieure, le pus et les microorganismes.

Le dépôt glaireux, homogène, des urines ammoniacales se prête mal à la recherche des microorganismes par les procédés ordinaires ; dans certains cas, il y aura avantage à le traiter par la méthode de Biddert (chauffage en présence d'un alcali concentré, sédimentation ou centrifugation). On pourra ainsi recueillir et colorer les microorganismes ; mais les éléments histologiques, détruits par le réactif, seront sacrifiés. Ce procédé n'est pas toujours suffisant et, dans quelques cas, lorsqu'il s'agit d'urines fortement ammoniacales, on n'arrive pas à se débarrasser du sédiment phosphatique ; on n'obtient que de médiocres préparations, où les microorganismes, mal colorés, sont masqués par des amas salins granuleux.

Si le dépôt urinaire n'est pas homogène, mais contient des grumeaux et des filaments, il pourra être nécessaire de les choisir et de les étaler pour en faire des préparations bactériologiques.

Certaines urines uniformément louches ne sédimentent pas et centrifugent mal : ce sont celles où des microorganismes abondants forment à eux seuls le trouble urinaire, sans être accompagnés d'éléments histologiques en quantité notable. On centrifugera les urines, dans ces cas de *bactériurie*, en les additionnant de partie égale d'alcool absolu ; on obtient par cet artifice tout le sédiment microbien.

Le produit à examiner est étalé sur des lamelles couvre-objet en nombre suffisant. La couche étalée doit être aussi mince et aussi égale que possible.

Les lamelles ainsi préparées doivent *sécher lentement à l'air*, protégées contre les poussières. Quand la dessiccation sera complète, et pas avant, on procédera à la fixation. La fixation par la chaleur (passage trois fois dans la flamme du bec Bunsen) est le procédé le plus simple et le plus usité, souvent bon et suffisant pour les urines. On l'emploiera donc pour une première lamelle et on s'y tiendra, s'il suffit.

S'il se produit des précipités salins gênants, on fixera par l'alcool absolu : toute lamelle contenant des matières grasses ou du sang devra, au préalable, être dégraissée et fixée par le mélange d'alcool et d'éther.

Pour la coloration simple des lamelles, on a le choix entre les diverses couleurs d'aniline, en solution aqueuse, acide ou alcaline, en solutions alcooliques ou anilinées. Le bleu de méthylène alcalin de Lœffler est le réactif qui donne les meilleurs résultats, à cause de son action élective : il colore fortement les microorganismes en bleu foncé, les noyaux cellulaires en bleu moins intense, en bleu très pâle les corps protoplasmiques, en vert pâle les globules sanguins ; c'est le colorant qui « charge » le moins, ce qui est précieux en cas de lamelles couvertes d'une couche un peu épaisse de produit. Après cinq à dix minutes de séjour dans ce réactif, on lave à l'eau, on sèche et on monte au baume de Canada dissous dans le xylol. Les solutions alcooliques ou anilinées de fuchsine ou de violet de gentiane donnent de bonnes colorations rapides quand les lamelles sont peu chargées.

Après ces procédés de coloration simple il peut être néces-

saire d'employer des procédés de double coloration. La méthode de Gram est la plus usitée : elle donne le diagnostic de certaines espèces, les staphylocoques et streptocoques pyogènes, par exemple.

Pour les microbes qui se décolorent par la méthode de Gram, on peut obtenir par plusieurs artifices de bonnes doubles colorations, mais qui n'ont aucune valeur diagnostique.

Pour la recherche du bacille tuberculeux, c'est le procédé primitif d'Ehrlich qui donne ici les résultats les plus sûrs. Celui de Ziehl-Gabbet, élégant et rapide, est également pratique ; il est des cas douteux où il est nécessaire d'en contrôler les résultats par le procédé d'Ehrlich.

Cultures. — Sauf pour le bacille tuberculeux, les procédés de coloration et l'examen direct sur lamelles ne peuvent, en aucun cas, donner une certitude absolue au point de vue du diagnostic de l'espèce ou des espèces microbiennes que renferment les urines. Il est nécessaire, pour établir scientifiquement ce diagnostic, d'avoir recours aux cultures.

Les cultures directes sur gélose et sur bouillon n'ont pas une grande valeur diagnostique. Celles sur gélatine, par piqûre ou en stries, donnent déjà des renseignements plus précis. Mais le seul procédé exact est celui des cultures sur plaques (plaques de gélatine ou de gélose, en boîtes de Pétri ou en tubes roulés d'Esmarch). On n'omettra pas la recherche des microbes anaérobies par les procédés de culture usuels. Alors seulement on pourra espérer avoir isolé la totalité des espèces microbiennes des urines. L'examen des cultures se fait par les procédés bactériologiques ordinaires.

Ces diverses méthodes appliquées aux urines septiques ont donné les principaux résultats suivants.

Les microorganismes pathogènes les plus fréquents dans les urines purulentes sont : le *Bacterium coli*, l'*Urobacillus liquefaciens septicus*, le *staphylocoque pyogène*, le *streptocoque pyogène*, le *bacille tuberculeux*. Je laisse de côté le *gonocoque*, qui sera étudié à propos des sécrétions pathologiques de l'urètre.

1. *Bacterium coli* (bactérie bacillaire de Bouchard, bactérie septique de Clado, bactérie pyogène d'Albarran et Hallé). — Les recherches de Clado, d'Albarran et Hallé, de Krögius, de Morelle, de Denys, de Barlow, de Schmidt et Aschoff ont montré

que cet organisme est l'hôte le plus habituel des urines purulentes. Elles ont établi également ses propriétés pathogènes et le rôle prépondérant qu'il joue dans l'infection urinaire.

Cette bactérie se présente dans l'urine purulente *acide*, sous la forme de bâtonnets courts, de dimensions variables, à extrémités arrondies, isolés ou réunis en courtes chaînettes, plus souvent en groupes serrés, volumineux, extracellulaires ; son abondance est parfois extrême dans le sédiment purulent. Malgré le polymorphisme de ce microorganisme qu'on peut rencontrer dans l'urine sous tous les aspects, depuis la forme ovoïde jusqu'à celle de longs filaments, le sédiment purulent colibacillaire de l'urine a un aspect spécial : un observateur exercé, sans affirmer, peut prévoir à la simple vue l'espèce du microbe; le plus souvent ses prévisions sont confirmées par les méthodes de culture. Le coli-bacille se décolore par la méthode de Gram : il cultive aisément sur tous les milieux usuels et ne liquéfie jamais la gélatine. Je n'insiste pas sur les caractères et les variétés de ses cultures aujourd'hui bien connus, non plus que sur sa virulence et son pouvoir pathogène.

II. *Urobacillus liquefaciens septicus* (*Proteus* de Hauser) ; Krogius, Schnitzler. — Moins fréquent que le *Bacterium coli* dont les caractères morphologiques ne permettent guère de le distinguer à l'examen simple dans les urines, il cultive également bien sur les milieux usuels et liquéfie rapidement la gélatine. Son pouvoir ferment énergique de l'urée, ses propriétés pathogènes particulières servent également à le caractériser.

III. *Staphylocoques et streptocoque pyogènes.* — Nous n'insistons pas sur les caractères morphologiques de ces microbes bien connus des suppurations ; on les trouve dans l'urine avec leur aspect habituel. Ils se colorent bien par la méthode de Gram. Les staphylocoques blancs et dorés liquéfient lentement la gélatine : le streptocoque y donne une fine culture blanche non liquéfiante, assez caractéristique.

IV. *Le bacille tuberculeux.* — Il se présente dans l'urine avec ses caractères habituels bien connus, sa forme de mince bâtonnet droit ou incurvé, en grains séparés par des espaces moins colorés. Son abondance dans les urines est très variable. Ne cultivant pas ou très lentement dans ce milieu, il y est toujours plus

PLANCHE X

MICROBES DES URINES PATHOLOGIQUES

1. Urine acide purulente bactérienne.
   Bacterium coli pur, en très grande abondance.
   Grossissement : 300 diamètres.

2. Même préparation.
   Grossissement : 800 diamètres.
   Leucocytes polynucléés et *Bacterium coli* extracellulaire.

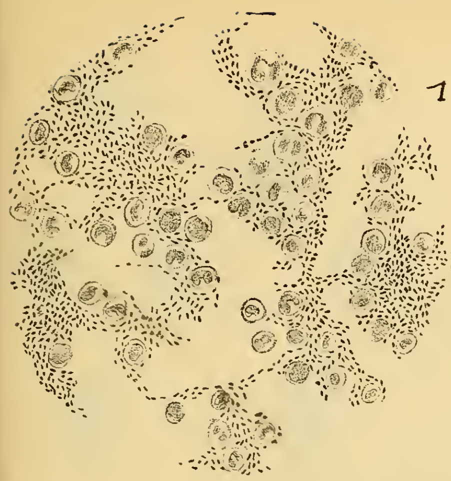
3. Urine purulente à micrococques.
   Zooglées de micrococques intra- et extracellulaires.
   Grossissement : 1 000 diamètres.

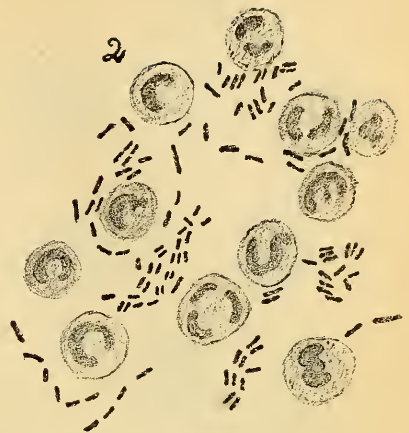
4. Urine purulente à streptocoques. Streptocoque pyogène.
   Grossissement : 1 000 diamètres.

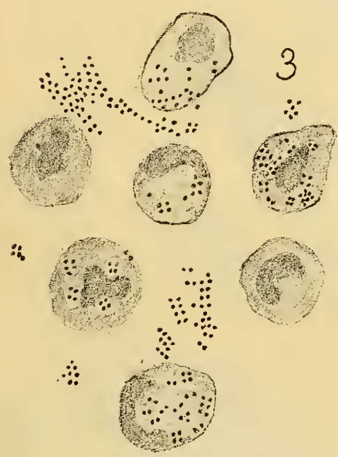
5. Urine alcaline à micrococques, sans pus.
   Cellules épithéliales superficielles : cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien.
   Micrococques en zooglées volumineuses.
   Grossissement : 1 000 diamètres.

6. Urine purulente bactérienne deux espèces bactériennes. *Bacterium coli* et une petite bactérie en grosses zooglées.
   Grossissement : 1 000 diamètres.

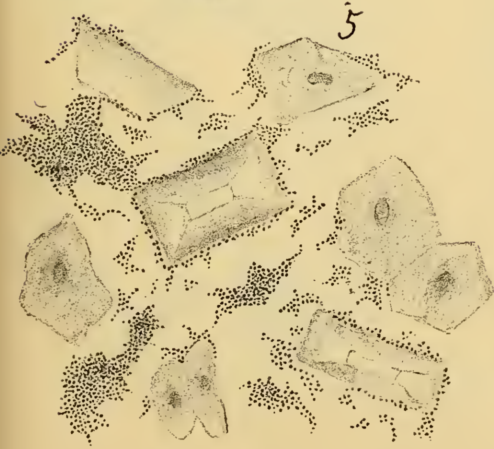
PLANCHE X

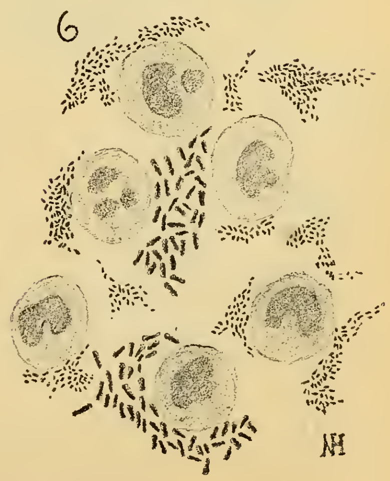












MICROBES DES URINES PATHOLOGIQUES

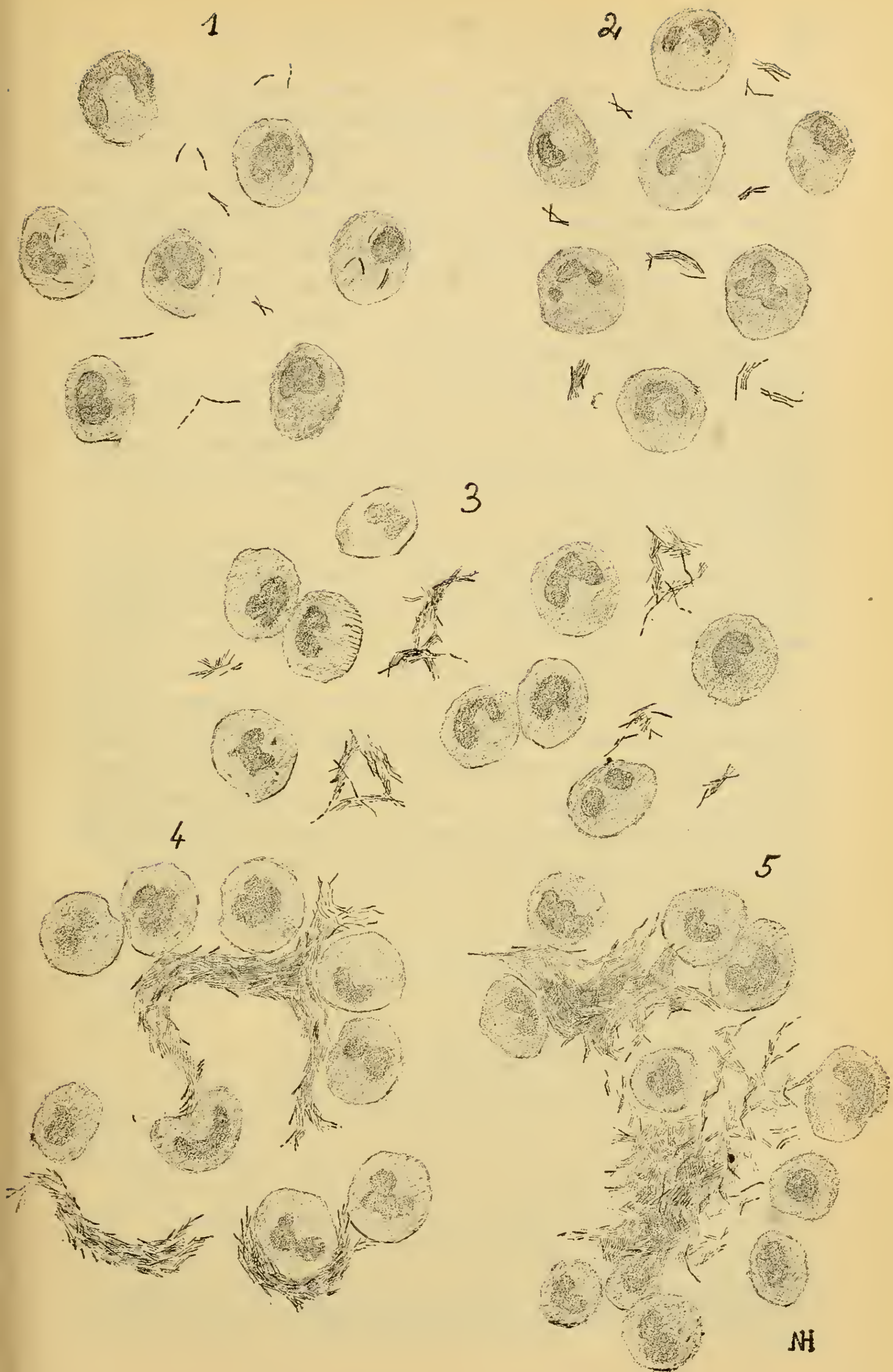
PLANCHE XI

URINES PURULENTES TUBERCULEUSES

1. Bacilles tuberculeux isolés, forme fréquente.
2. Bacilles tuberculeux en petits faisceaux, forme la plus commune.
3. Bacilles tuberculeux en faisceaux volumineux, forme fréquente.
4. Bacilles tuberculeux en volumineux amas, flexueux, contournés en forme d'S, forme plus rare.
5. Bacilles tuberculeux en très volumineux amas, forme rare.

Grossissement : 1 000 diamètres.

PLANCHE XI



URINES PURULENTES TUBERCULEUSES

rare que les organismes précédents. Certaines urines, tuberculeuses à l'inoculation, n'en montrent pas, malgré des examens nombreux, réitérés, D'autres fois, c'est après l'étude attentive de nombreuses lamelles qu'on finit par découvrir un ou deux bacilles. Dans quelques cas, les bacilles sont abondants, faciles à voir au premier coup d'œil : ils sont alors habituellement réunis en petits faisceaux caractéristiques, même en amas très volumineux, en traînées incurvées en S, tout à fait analogues à celles qu'on trouve dans les cultures.

La recherche du bacille dans les urines est donc la plupart du temps longue et minutieuse, mais elle est rendue très sûre par les caractères colorants spécifiques de l'organisme ; avec le procédé d'Ehrlich bien appliqué, il n'est guère de causes d'erreur dans ce diagnostic.

Bien d'autres microorganismes aérobies ou anaérobies ont été signalés dans les urines pathologiques : bactéries, microcoques, diplocoques, pseudo-gonocoques, sarcines, etc. Ces espèces sont encore trop mal définies, trop incomplètement étudiées, pour que nous puissions ici donner place à leur description.

En terminant ce chapitre, nous ferons remarquer que, s'il existe des urines chargées de microorganismes nombreux sans pus, toute urine purulente a contenu ou contient des microorganismes. Quand l'examen direct ne les montre pas, l'inoculation révèle leur présence ; c'est ce qui arrive fréquemment, nous le verrons plus loin, pour les urines des tuberculeux.

Indications bibliographiques. — Sur l'analyse bactériologique des urines, consulter :

Clado, *Étude sur une bactérie septique de la vessie*. Th., Paris, 1887.

Albarran et Hallé, *Note sur une bactérie pyogène et son rôle dans l'infection urinaire* (*Bull. Acad. méd.*, 1888).

Albarran, *Le rein des urinaires*. Th., Paris, 1889.

Rovsing, *Die Blasenentzundungen*, 1890.

Krögius, *Urobacillus liq. sept.* (*Soc. Biologie*. Juillet 1890).

Schnitzler, *Zur bacter. der acut. Cystitis* (*Centralb. f. Bact.*, 1890).

Morelle, *Étude bactér. sur les cystites* (*La Cellule*, t. VII, 2 fasc. Louvain, 1891).

Frisch, *Diagn. der Tub. des Urogenital syst.* (*Int. Klin. Rund.* 1891, nos 28, 29, 30).

Achard et Renault, *Rap. du bact. coli et du bact. pyog. des infections urinaires* (*Soc. Biologie*, décembre 1891).

Hallé, *De l'infection urinaire* (*Ann. des maladies gén.-urin.*, février 1892).

Krögius, *Recherches bactériologiques sur l'infection urinaire*, 1892.

Guyon, *Pathogénie des accidents infectieux chez les urinaires. Rapport au Congrès français de chirurgie*, 1892.

Reblaub, *Des cystites non tuberculeuses chez la femme*. Th., Paris, 1892.

Barlow, *Beitz. z. Aetiol. Prophyl. u. Ther. der Cystitis*. Th., Munich, 1893.

Schmidt et Aschoff, *Die pyelonephritis*. Strasbourg, 1893.

Analyse histo-bactériologique des sécrétions pathologiques de l'urètre. — *Sécrétion normale.* — A l'état normal, la sécrétion de la muqueuse urétrale et de ses glandes, minime, passe inaperçue : assez abondante pour entretenir l'humidité et l'adhérence physiologique des parois du canal, pas assez abondante pour s'écouler par le méat dans l'intervalle des mictions, qui la balayent en quantité inappréciable.

Pourtant chez l'homme *sain*, je veux dire indemne antérieurement de toute urétrite, la sécrétion muqueuse urétrale accumulée pendant la nuit est expulsée par le premier jet d'urine du matin, sous forme d'un *filament muqueux normal*, facile à recueillir et à étudier.

Ce filament est une mucosité transparente et légère, en forme de fil allongé, onduleux et pelotonné d'une manière élégante ; il renferme souvent quelques fines bulles d'air ; flottant dans l'urine du premier jet, il ne s'y dissocie pas, et ne tombe au fond que très lentement. Saisi par une aiguille courbe ou une pince, il vient tout entier en s'étirant. Tantôt il est absolument transparent, à peine visible, tantôt il est rendu partiellement opaque et plus manifeste par des points ou des stries blanchâtres.

Ce filament est formé d'une substance amorphe transparente, homogène, filante, difficile à dissocier, lente à se dessécher, se colorant lentement et faiblement par le picro-carmin ; bien par le bleu de méthylène alcalin, surtout après dessiccation.

Malgré la discussion chimique ouverte par Méhu au sujet de la présence du mucus dans l'urine, on ne peut donner que le nom de mucus à ce substratum du filament normal de l'urètre, produit de ses glandes muqueuses. Le filament normal entraîne et englobe toujours un certain nombre d'éléments cellulaires, qui sont :

Des cellules épithéliales urétrales plates à petits noyaux ;

Des cellules épithéliales polyédriques, ou arrondies à gros noyaux ;

Des leucocytes, parfois abondants.

Ces éléments histologiques sont souvent disposés en petits amas ou en séries allongées dans le mucus.

Dans ce filament normal on ne voit point de microorganismes. Les microbes de l'urètre normal, très divers et d'abondance fort différente suivant les sujets, ne se voient que

dans la sécrétion recueillie au méat, parmi les grandes cellules épithéliales plates de l'épithélium de cette région.

Dans l'état normal encore, la sécrétion urétrale peut être exagérée sous des influences diverses, psychiques surtout, chez les névropathes; et, sans contenir d'autres éléments que ceux de la sécrétion urétrale normale, devenir une véritable urétrorrhée dont nous aurons à traiter plus loin.

Sécrétions pathologiques. — Les urétrites donnent lieu à des produits pathologiques, sécrétions *purulentes*, *muco-purulentes*, *muqueuses*, dont la teneur en éléments cellulaires et en microorganismes est très variable ; ces sécrétions, abondantes, s'écoulent sous forme de *gouttes* par le méat ; peu abondantes, sont expulsées par l'urine sous forme de *filaments*.

Leur étude histo-bactériologique est des plus importante : c'est sur elle que repose vraiment le diagnostic causal et anatomique des urétrites, principe de leur traitement rationnel.

Voici les divers types principaux de ces sécrétions, dont la connaissance est nécessaire au médecin.

A. Urétrites aiguës et subaiguës. — a. *Uretrite à gonocoques pure.* — C'est l'écoulement de la blennorragie aiguë, franche, commune, non traitée encore.

La goutte purulente, jaune, verte ou blanche, épaisse, homogène, compacte, colorée par le picro-carmin, ne montre que des leucocytes typiques, où l'acide acétique fait apparaître des noyaux multiples.

Étalé sur lamelles et étudié après une bonne coloration simple ou double, ce pus est formé par des leucocytes polynucléés dont les noyaux se colorent fortement, sous forme de masses irrégulièrement bourgeonnantes, dont les corps cellulaires restent faiblement teintés. Les *gonocoques* spécifiques, fortement colorés, forment des groupes de diplocoques, surtout intracellulaires, périnucléaires, parfois libres : groupes irréguliers ou arrondis, composés de quatre à vingt diplocoques, jamais juxtaposés, toujours séparés les uns des autres par un intervalle égal au moins au volume du diplocoque. Chaque diplocoque long de 1 μ à 1 μ,5, large de 0 μ,6 à 0 μ,8, a la forme d'un grain de café et est constitué par deux éléments juxtaposés séparés par une mince ligne claire.

Ces *gonocoques* ne gardent pas la coloration par la méthode de Gram, c'est-à-dire qu'après teinture par une solution anilinée de violet de gentiane, même à chaud, et fixation par le réactif iodo-ioduré de Gram, ils se décolorent comme les éléments cellulaires par l'alcool absolu.

Dans l'écoulement blennorragique aigu franc, leucocytes et gonocoques sont habituellement les seuls éléments figurés visibles : le pus ne donne aucune culture sur les milieux usuels.

Au stade de début et au décours de l'urétrite, des cellules épithéliales de l'urètre, petites cellules polyédriques à gros noyaux, sont mélangées aux leucocytes. La proportion des cellules épithéliales par rapport aux leucocytes, l'abondance des gonocoques, leurs rapports avec les éléments cellulaires peuvent, d'ailleurs, varier avec le cas et l'âge de la maladie, sans qu'on puisse encore tirer de ces variations aucun caractère pronostic sérieux.

b. *Urétrites mixtes.* — Dans les cas francs où le gonocoque est seul abondant et facilement visible, la culture du pus démontre parfois l'existence d'autres microbes accessoires, bactéries ou microcoques.

Ces microparasites peuvent être assez abondants pour devenir facilement visibles dans le pus, égaler ou dépasser le nombre des gonocoques : l'urétrite aiguë est mixte alors. Il est rare que la blennorragie ait d'emblée ce caractère. L'infection mixte est le plus souvent secondaire et tardive, résultat d'un défaut de soins de propreté, ou d'un traitement local septique.

Les espèces microbiennes ainsi associées au gonocoque sont encore mal caractérisées ; leur fréquence, leur importance pathogène, n'ont été que très insuffisamment étudiées ; bactéries ou microcoques, ce sont probablement les saprophytes normaux de l'urètre, pullulant et devenant même pathogènes dans les nouvelles conditions de milieu créées par l'urétrite gonococcique.

c. *Urétrites aiguës non gonococciques.* — Ce sont des raretés qu'il faut signaler seulement. Elles peuvent, comme la blennorragie vraie, succéder au coït, se montrer en l'absence du coït, soit à la suite d'excitations urétrales prolongées, soit au cours de maladies générales graves ; ce sont surtout celles qui

succèdent à l'inoculation de l'urètre par des instruments septiques. L'*aureus*, le streptocoque, divers saprophytes urétraux sont les agents pathogènes dans ces cas exceptionnels, encore trop peu étudiés.

B. Urétrites chroniques. — Tantôt l'écoulement est assez abondant pour fournir une ou plusieurs gouttes dans les vingt-quatre heures ; tantôt il ne produit que des filaments expulsés dans les urines. « Gouttes et filaments ont la même composition. » Ces derniers sont même d'une étude plus facile et plus sûre : ils sont formés par la sécrétion condensée dans le canal dans l'intervalle des mictions ; les glandes enflammées prennent probablement une part importante à leur formation.

Écoulement et filaments de l'urétrite chronique étudiés au point de vue microscopique et histologique présentent trois variétés principales : ils sont *purulents*, *muco-purulents*, *muqueux*. Ces termes, qui n'ont, comme nous allons le voir, aucune signification absolue, sont nécessaires à conserver comme expression clinique.

Les *filaments purulents* sont courts, multiples, opaques, friables, se dissociant facilement dans l'urine qu'ils troublent, lourds et tombant rapidement au fond du liquide.

Le filament *muco-purulent*, souvent unique, est long, pelotonné, renflé parfois à l'une de ses extrémités en forme de tête. Il est d'un blanc grisâtre, formé de points ou de stries opaques réunis par une substance transparente. Il est léger, flotte longtemps dans le liquide sans tomber au fond et vient tout d'une pièce en s'étirant, quand on le prend pour l'examiner.

Le filament *muqueux* a les mêmes caractères de forme et consistance que le précédent ; il s'en distingue par sa légèreté, sa transparence presque absolue. Les mêmes éléments histologiques se retrouvent en proportion différente dans ces trois variétés de filaments. Ce sont :

a. Les *leucocytes* avec leurs caractères ordinaires, arrondis ou à contours irréguliers, granuleux à l'état frais, polynucléés après l'action des réactifs fixateurs et colorants. Ils sont souvent agglomérés en amas et en traînées dans les filaments : ce sont eux qui leur donnent le plus d'opacité.

b. Les *cellules épithéliales.* Le plus souvent, les vraies cellules épithéliales cylindriques de l'épithélium urétral normal manquent dans les filaments. C'est dans des cas exceptionnels qu'on les rencontre, abondantes alors et formant presque tout l'écoulement.

Les grandes cellules pavimenteuses à petits noyaux de la portion balanique du canal ne font pas partie habituelle des filaments.

Les cellules épithéliales, qui constituent la partie importante des filaments, sont des cellules de taille moyenne, de forme variable, irrégulièrement arrondies, ovales, polygonales, parfois avec un court prolongement; elles ont un noyau volumineux qui se colore nettement en rouge par le picro-carmin, tandis que leur corps cellulaire granuleux prend une coloration rose jaunâtre.

A côté de ces cellules qui présentent ces caractères normaux de coloration des épithéliums, se voient en abondance variable des cellules plates, de mêmes dimensions, ou plus grandes, à corps homogène, réfringent, se distinguant par des aptitudes colorantes toutes spéciales. Elles se colorent en jaune clair, vif, franc, par l'acide picrique; leur noyau rond, très petit, prend à peine une légère teinte rosée par le carmin; souvent même ce noyau, peu visible, vésiculeux, prend la teinte jaune du reste de la cellule. Elles ne correspondent pas aux cellules iodophiles de Furbringer; parmi elles, un petit nombre seulement prennent la coloration brun foncé par la solution iodo-iodurée. Entre ces cellules anormales et les cellules polygonales à gros noyau, on trouve tous les intermédiaires.

La présence de ces éléments cellulaires particuliers, dans le filament de l'urétrite chronique, traduit, à notre sens, les lésions épithéliales qui sont un de ces caractères essentiels de l'urétrite chronique en foyers. Les premières sont les produits de desquamation d'un épithélium épaissi, à plusieurs couches de cellules polygonales; les secondes indiquent que la transformation épithéliale pathologique est plus avancée; que déjà l'épithélium urétral est devenu pavimenteux, stratifié, corné même, aux points les plus malades.

Les filaments *purulents* sont formés surtout d'amas énormes de leucocytes avec de rares cellules épithéliales; pas de mucus.

Les filaments *muco-purulents* sont constitués par des leucocytes, des cellules épithéliales altérées, souvent en proportions égales, englobés dans un substratum de mucus filamenteux; ce sont le plus souvent des filaments épithélio-purulents.

Le *filament muqueux* contient toujours une faible proportion de leucocytes et de cellules épithéliales.

Ainsi divisés et caractérisés au point de vue histologique, les filaments de l'urétrite chronique doivent être encore définis par leur composition microbienne.

Nous retrouverons ici les mêmes divisions que pour l'urétrite aiguë, mais bien plus accusées et de fréquence égale.

a. *Urétrite chronique à gonocoques.* — Même à une période avancée de l'urétrite chronique, on peut voir des gonocoques, caractéristiques encore, assez abondants et seuls, dans les filaments. Plus souvent ces gonocoques sont rares, isolés ou en très petits groupes extracellulaires, difficiles à constater, car leur présence est inconstante ; difficiles à distinguer des autres diplocoques, car ils n'ont plus leur groupement et leur siège caractéristique ; ils deviennent nombreux et manifestes à la suite de la réaction diagnostique au sublimé ou au nitrate d'argent.

b. *Urétrites chroniques mixtes.* — Dans les cas anciens, avec quelques gonocoques, le filament contient d'autres espèces microbiennes, bactéries ou microcoques, espèces saprophytiques d'infection secondaire, encore mal étudiées. Deux ou trois espèces sont souvent réunies dans le même cas, en plus ou moins grande abondance.

c. *Urétrites chroniques saprophytiques.* — Il n'est pas rare, à une époque avancée, de voir le gonocoque disparaître entièrement. L'une ou l'autre des espèces bactériennes accessoires a pris une importance prédominante : elle existe seule, remplissant tout l'écoulement, à l'exclusion de tout autre ; il en résulte des urétrites saprophytiques bien nettement caractérisées par leurs espèces microbiennes, encore insuffisamment étudiées.

d. *Urétrites chroniques aseptiques.* — Enfin, souvent, à la période ultime de l'affection surtout, le filament muco-purulent ne montre à l'examen direct, même après réaction irritante, aucun microorganisme. On peut grouper les cas de ce genre

sous le nom d'urétrites chroniques aseptiques. L'écoulement ne traduit plus que des lésions anatomiques persistantes dont les agents ont disparu ; lésions parfois entretenues par une thérapeutique trop active, trop prolongée.

Dans un bon nombre de cas, dits aseptiques à simple vue, la culture des filaments montre qu'ils contiennent encore des microorganismes. Le groupe serait singulièrement restreint, au sens strict du mot, par l'emploi de ce moyen d'examen. Il est utile pourtant de conserver ce groupe des urétrites chroniques aseptiques, en donnant au mot une signification purement microscopique ; ces cas prêtent, en effet, à des indications thérapeutiques communes, et diffèrent des précédents, où les microbes sont encore partie active de la maladie.

Nous avons cherché un certain nombre de fois le bacille tuberculeux, dans ces écoulements urétraux tenaces, chez des sujets suspects, diathésiques, héréditaires; nous ne l'y avons pas rencontré.

Dans les rechutes et recrudescences de l'urétrite chronique, l'écoulement peut avoir l'un ou l'autre des caractères que nous venons d'étudier.

On ne peut établir de relation exacte entre la composition histologique et la teneur microbienne des filaments ; on voit des filaments presque muqueux avec des gonocoques ; des filaments purulents sans microbes.

C'est donc la composition microbienne qui donne au filament sa valeur diagnostique et pronostique. Tous ceux où existent des gonocoques sont suspects ; la récidive et la contagion sont à craindre ; les saprophytiques francs sont moins dangereux. Les aseptiques traduisent souvent un état morbide très tenace, quoique sans gravité ; la guérison est compatible dans certains cas avec la persistance d'un filament épithélio-purulent constant, qui peut devenir plus volumineux après les excitations urétrales : le coït, l'abus des boissons, de la bière en particulier.

Les caractères histologiques et bactériologiques d'un filament ne permettent pas de préciser le siège de l'affection, de dire s'il s'agit d'une urétrite purement antérieure ou compliquée de lésions postérieures. Ce diagnostic réside dans les caractères cliniques, les modalités de la sécrétion, la réaction aux agents thérapeutiques.

Si la sécrétion de l'urètre postérieur n'a rien de caractéristique dans les cas simples, les urétrites chroniques posté-

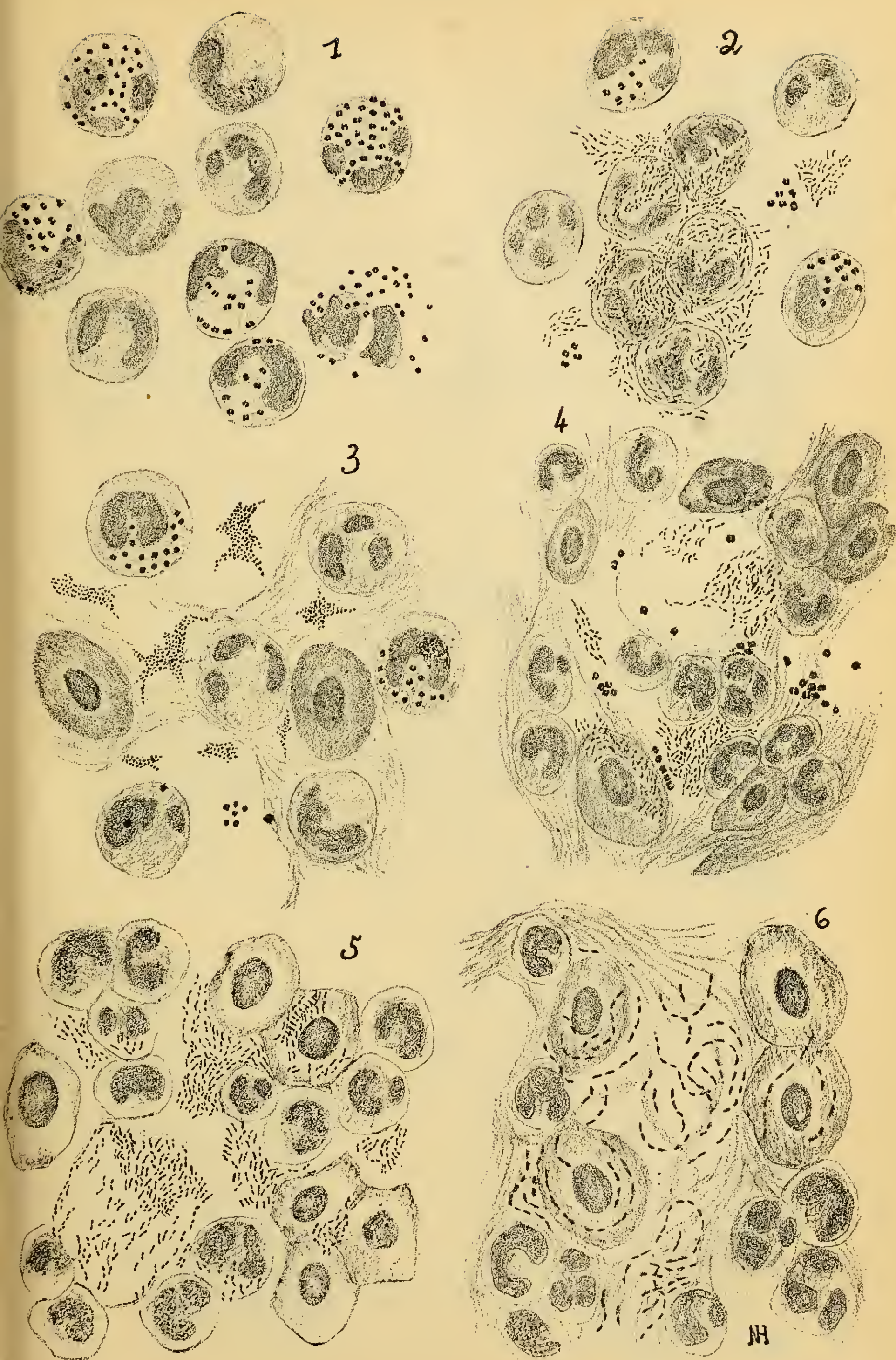
PLANCHE XII

SÉCRÉTIONS URÉTRALES PATHOLOGIQUES

1. Blennorragie aiguë à gonocoques.
   Leucocytes polynucléés : groupes de gonocoques intracellulaires : un leucocyte détruit laisse échapper les gonocoques qui deviennent libres, extracellulaires, encore groupés autour des restes des noyaux.
2. Blennorragie aiguë à gonocoques : infection mixte, gonocoques intra- et extracellulaires ; petite bactérie accessoire formant de volumineux amas dans les cellules et hors d'elles.
3. Urétrite subaiguë. Écoulement muco-épithélio-purulent. Infection mixte : gonocoques intra- et extracellulaires. Microcoques abondants en zooglées.
4. Urétrite subaiguë. Écoulement muco-épithélio-purulent. Infection mixte. Pas de gonocoques. Groupes de pseudo-gonocoques extracellulaires, plus gros que les gonocoques et irrégulièrement groupés. Petite bactérie.
5. Urétrite subaiguë. Écoulement épithélio-purulent, saprophytique pur. Dans les cellules épithéliales et hors d'elles, abondance extrême d'une petite bactérie qu'on rencontre fréquemment isolée ou combinée à d'autres microbes, dans les écoulements urétraux.
6. Autre forme d'urétrite subaiguë, saprophytique pure : grosse bactérie en chaînettes (rare).

Grossissement : 1000 diamètres.

PLANCHE XII



SÉCRÉTIONS URÉTRALES PATHOLOGIQUES

PLANCHE XIII

FILAMENTS URÉTRAUX

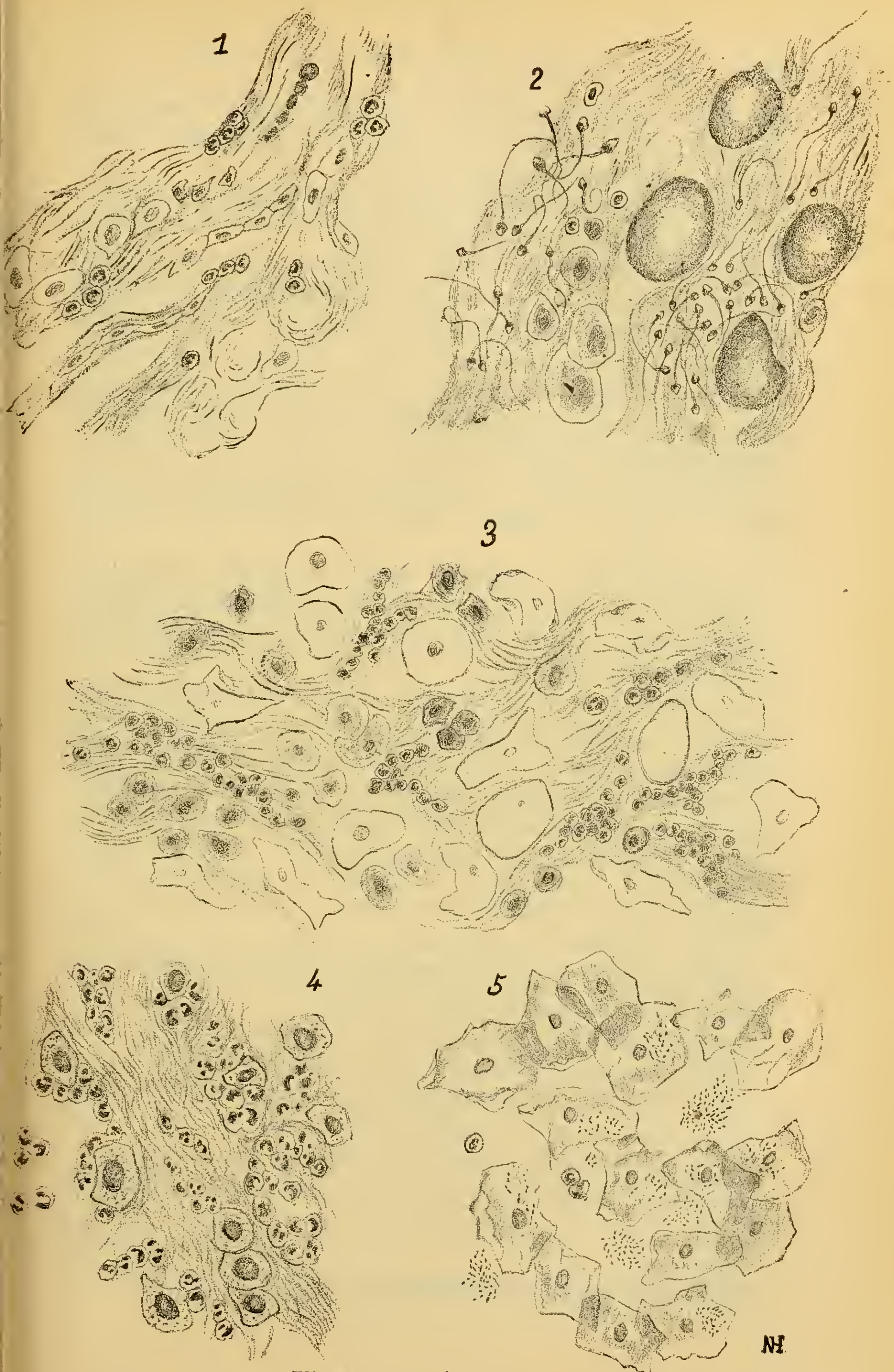
1. Filament normal : homme sain, n'ayant jamais eu d'urétrite ; première miction du matin ; filament muqueux englobant des leucocytes et des cellules épithéliales en séries.
   Grossissement : 300 diamètres.

2. Filament spermatique normal : homme sain ; miction suivant l'éjaculation. Mucus ; cellules épithéliales ; spermatozoïdes, masses réfringentes du sperme.
   Grossissement : 800 diamètres.

3. Urétrite chronique : filament épithélio-purulent ; petites cellules épithéliales polygonales à gros noyaux, normalement colorées par le picro-carmin ; grandes cellules épithéliales plates, à noyaux peu visibles, colorées par l'acide picrique ; intermédiaires entre ces deux variétés de cellules.
   Grossissement : 300 diamètres.

4. Urétrite chronique : phase aseptique, filament épithélio-purulent sans microbes.
   Grossissement : 300 diamètres.

5. Urétrorrhée : écoulement formé de grandes cellules plates urétrales, avec petite bactérie intra- et extracellulaire, sans leucocytes.
   Grossissement : 300 diamètres.



FILAMENTS URÉTRAUX

rieures *compliquées* fournissent, au contraire, des écoulements spéciaux faciles à reconnaître. Ils se produisent dans l'effort final de la miction ou de la défécation.

D'après leur composition, on peut, avec Furbringer, les distinguer en plusieurs variétés principales.

La *spermatorrhée vraie* : l'écoulement a les caractères du sperme normal ; visqueux, avec des masses épaisses, il précipite en flocons blancs par les alcalis concentrés et donne par le phosphate d'ammoniaque les cristaux de Böttcher. Au microscope il se compose de spermatozoïdes, de masses gélatineuses amorphes, de cellules épithéliales cylindriques venant des conduits glandulaires de la prostate, et de petites cellules rondes.

L'*azoospermatorrhée* : le liquide a les mêmes caractères, les mêmes réactions, la même composition histologique, sauf les spermatozoïdes.

La *prostatorrhée* : le liquide, moins abondant que dans les cas précédents, s'obtient surtout par la pression de la prostate ; il donne les cristaux de Böttcher, mais ne précipite pas par les alcalis concentrés.

L'*urétrorrhée* : il faut réserver ce nom à un écoulement urétral, clair, transparent, filant, tenant en suspension les cellules épithéliales plates de l'épithélium balanique, sans leucocytes ; on l'observe sous diverses influences physiques ou psychiques chez les névropathes et dans les lésions inflammatoires superficielles de la portion antérieure du canal.

Indications bibliographiques. — Sur les sécrétions pathologiques de l'urètre, consultez :

Neisser, *Centralblatt fur med. Wissenchaften*, 1879.

Furbringer, *Zur. Diagn. der Harnröhrenausflüsse* (*Monat f. prakt. Dermat.*, 1883).

Roux (de Lyon), *Diagnose des gonocoques* (*Acad. des sciences*, 1886).

Neelsen, *Arch. fur Derm. und Syph.*, 1887-1888.

Bockardt, *Urétrites non blenn.* (*Deut. med. Woch.*, 1888).

Legrain, *Cont. à l'ét. des urétr. non blenn.* (*Ann. gén.-ur.*, 1889).

Neisser, *Val. diagn. et thér. des gonocoques* (*Deut. med. Woch.*, 1889).

Baraban, *Mod. épith. de l'urètre après la blenn.* (*Rev. méd. Est*, 1890).

Baraban, *Cont. à l'ét. des rétr. blenn.* (*Rev. méd. Est*, 1890).

Finger, *Blenn. der Harn. und sexual Org.*, III éd. 1893.

Legrain, *Les assoc. microbiennes de l'urètre*, 1890.

Wassermann et Hallé, *Cont. à l'anat. path. des rétréc.* (*An. gén.-ur.*, 1891).

Furbringer, *Unters. ueber die Natür*, etc., *der Urethralfäden* (*D. Arch. f. klin. Med.*, 1891).

Finger, *Beitr. z. Path. an. der Blenn. der mänli. sex. Org.* (*Arch. f. Derm. und Syph.*, 1891).

Finger, *Chron. urethr. und chron. prostat.* (*Arch. f. Derm. und Syph.*, 1893).

Janet, *Diagn. et trait. de l'urétrite blenn.* (*Ann. gén.-ur.*, 1892).

III. — Analyse physiologique.

Nous réunissons sous ce titre les notions qui ont trait à l'action de l'urine normale ou pathologique sur l'organisme vivant. Parmi ces notions, les unes sont précises, scientifiquement établies; les autres, entrevues à peine, sont encore à l'étude. Toutes ont, ou auront, croyons-nous, leur importance et leur utilité.

Si l'examen clinique du malade, si l'analyse chimique et histo-bactériologique de l'urine suffisent, dans la plupart des cas, à fournir au chirurgien le diagnostic anatomique et étiologique de la lésion, ces moyens d'étude sont parfois insuffisants pour lui apporter la certitude : il doit alors recourir à l'expérimentation.

S'il veut pousser son étude plus haut et plus loin que la connaissance de la lésion locale, s'il veut chercher à pénétrer la nature des accidents généraux qui accompagnent cette lésion, à comprendre le mécanisme intime et l'enchaînement des symptômes, il doit nécessairement expérimenter sur l'animal l'action des urines. Cette expérimentation met en évidence des substances actives pathogènes contenues dans l'urine et que la chimie n'a pu encore toutes définir et isoler. Expérimenter ainsi, c'est faire une véritable *analyse physiologique*, seule capable de donner les éléments d'un *diagnostic pathogénique.*

L'urine, en effet, n'est pas pour l'organisme un liquide indifférent. Sortie de ses voies naturelles, répandue dans le tissu cellulaire, et dans l'organisme entier par la voie de la circulation générale, elle peut causer des accidents morbides. Cette notion du pouvoir pathogène de l'urine, basée sur la gravité des accidents locaux et généraux qui compliquent l'issue de l'urine par les perforations traumatiques ou accidentelles de ses voies, remonte à l'antiquité. Elle est parvenue jusqu'à nous à l'état de croyance ferme, mais vague.

Les études expérimentales qui se sont succédé depuis le commencement du siècle, et multipliées surtout dans ces trente dernières années, ont précisé nos connaissances sur le pouvoir pathogène de l'urine.

Nous savons aujourd'hui que le pouvoir pathogène de l'urine,

bien réel, est loin d'être constant; qu'il varie dans des limites fort étendues avec la composition, la qualité de l'urine, la voie par laquelle elle se répand dans l'organisme, et sa quantité. Les propriétés pathogènes de l'urine sont d'ailleurs multiples et de diverse nature. L'urine normale saine, aseptique, possède des propriétés *toxiques* dues à l'ensemble des substances qu'elle tient en dissolution. Les urines pathologiques, infectées, en dehors de leur action toxique spéciale, sont douées de propriétés *septiques* dues aux organismes vivants qu'elles contiennent. Nous aurons à envisager successivement ces deux propriétés pathogènes des urines, *toxicité* et *septicité*. Elles ont été établies par l'inoculation de l'urine humaine à l'animal. L'urine est injectée soit dans le système circulatoire, soit dans le tissu cellulaire, les cavités séreuses ou les organes. La technique de cette expérimentation est aujourd'hui bien établie.

I. **Toxicité urinaire**. — Pour la mettre en évidence, il faut recourir à l'injection de l'urine par les veines dans le système circulatoire. C'est le seul mode qui permette d'introduire en un temps donné dans l'organisme une quantité d'urine suffisante pour que ses propriétés toxiques se manifestent. L'injection dans le tissu cellulaire est trop lente; l'urine est graduellement résorbée et éliminée avant d'avoir pu produire ses effets.

L'urine saine normale de l'homme, injectée en quantité suffisante dans la veine de l'animal (chien, lapin), se montre douée de propriétés toxiques. Des conditions précises de quantité, de densité, de temps, sont nécessaires à observer dans cette expérimentation pour qu'elle fournisse des résultats précis.

C'est aux recherches multiples poursuivies depuis le commencement du siècle, dans le but d'élucider la nature des accidents urémiques, que nous devons nos connaissances actuelles sur la toxicité de l'urine normale.

Ségalas et Vauquelin avaient expérimenté déjà chez le chien l'injection intraveineuse de l'urine humaine.

Feltz et Ritter, multipliant les expériences sur le chien, mettent nettement en évidence les propriétés toxiques de l'urine humaine normale; ils montrent qu'à des doses où l'eau et des solutions indifférentes sont bien tolérées, l'urine injectée entraîne des accidents graves suivis de mort; ils établissent

même la mesure du pouvoir toxique : les accidents graves mortels surviennent, disent-ils, chez le chien à qui l'on injecte le quinzième de son poids d'urine humaine normale.

Bouchard a repris cette question en expérimentant sur le lapin, animal chez lequel l'injection dans le système vasculaire est particulièrement facile. Ses recherches multipliées et celles de ses élèves, Charrin et Roger, celles de Lépine, de Maret et Bosq ont amené la question à son point actuel.

Il faut, en moyenne, 45 centimètres cubes d'urine par kilogramme d'animal pour tuer le lapin ; la quantité de toxicité nécessaire pour tuer un kilogramme d'être vivant est l'*urotoxie*, unité de toxicité ; le coefficient urotoxique est la quantité d'urotoxies qu'un kilogramme d'homme peut fabriquer en vingt-quatre heures; le coefficient urotoxique moyen de l'homme normal est de 0,464.

Les accidents toxiques que produit chez le lapin l'injection intraveineuse d'urine humaine se traduisent par le myosis, l'accélération des mouvements respiratoires, l'abaissement thermique, la diminution des réflexes, l'augmentation de la sécrétion urinaire, l'exophtalmie ; puis survient un état comateux interrompu par quelques secousses musculaires. Si l'on interrompt l'injection avant la dose mortelle, on voit le plus souvent l'animal se rétablir graduellement et revenir complètement à la santé, après avoir présenté de la polyurie et de la diarrhée.

Quels sont les agents de la toxicité urinaire? Presque toutes les substances organiques et inorganiques que l'urine tient en dissolution ont été successivement incriminées. Feltz et Ritter d'abord, dans un remarquable travail d'analyse expérimentale ; Bouchard, après eux, par ses recherches approfondies, ont résolu la question. Nous savons aujourd'hui que l'urée, l'acide urique, l'acide hippurique, les autres matières dites extractives, injectées isolément à l'animal en quantité supérieure à celle que contient la dose toxique de l'urine, sont incapables de produire ces accidents. Les sels de potasse, au contraire (Feltz et Ritter), sont parmi les agents toxiques les plus actifs de l'urine. A côté d'eux il faut ranger les matières colorantes de l'urine (Bouchard), pour une part importante; les alcaloïdes, extraits par Pouchet, pour une part minime. Bouchard a bien montré qu'il

faut incriminer encore d'autres matières organiques indéterminées, les unes solubles, les autres insolubles dans l'alcool, que la chimie n'a point encore isolées, mais dont l'expérimentation démontre la présence et les divers effets. C'est, en résumé, à l'ensemble de ces substances organiques et aux sels de potasse que l'urine normale doit sa toxicité.

La plupart de ces substances toxiques prennent naissance au sein même de nos tissus : elles sont des déchets ou des produits de la vie cellulaire ; les aliments ingérés, les produits de la putréfaction intestinale fournissent aussi leur contingent aux substances toxiques de l'urine.

Intimement liée à la nutrition, la toxicité de l'urine doit nécessairement à l'état normal varier sous des influences multiples. La plupart nous sont connues ; Bouchard et ses élèves ont établi que le régime, l'exercice, la veille, le sommeil, le travail cérébral font varier la quantité et aussi la nature de la toxicité urinaire. L'âge a également son influence ; d'une manière générale, le pouvoir toxique croît proportionnellement à la concentration et à la densité de l'urine.

Bien plus nombreuses et bien plus importantes que ces variations *physiologiques*, sont les variations *pathologiques* de la toxicité urinaire.

Les affections organiques locales, les maladies générales s'accompagnent constamment de troubles de la nutrition cellulaire dont les actes intimes sont modifiés et pervertis : dans les maladies infectieuses, aux produits toxiques de la nutrition élémentaire se joignent ceux que sécrètent les microorganismes pathogènes : aussi le problème de la toxicité pathologique, extrêmement complexe, est loin d'être entièrement élucidé. Nous savons que les maladies de l'intestin, du foie, du cœur, des poumons, celles du système nerveux central, peuvent s'accompagner de variations étendues de la toxicité ; que diverses médications l'influencent. Enfin, dans certaines maladies infectieuses générales, choléra, fièvres éruptives, diphtérie, érysipèle, fièvre typhoïde, l'expérimentation a démontré la présence dans l'urine de substances toxiques spéciales ; quelques-unes ont été même isolées (Villiers, Pouchet, Griffiths, Kerry et Kobler).

Les maladies des reins nous intéressent tout particulièrement parmi celles qui font varier la toxicité des urines.

Les lésions conjonctives et vasculaires du rein, ses lésions épithéliales, en modifiant les conditions mécaniques et dynamiques de la fonction rénale, doivent se traduire par des modifications de la toxicité urinaire. Bouchard, Dieulafoy, ont montré que le rein brightique ne laisse passer dans l'urine qu'une faible proportion de substances toxiques ; elles sont retenues dans l'organisme et la toxicité urinaire diminue dans des proportions considérables : à tel point que les urines à densité faible des néphritiques scléreux sont moins toxiques que l'eau.

Chez les urinaires nous retrouvons les mêmes lésions, conjonctives, vasculaires, épithéliales du rein et les mêmes variations de la toxicité de l'urine ; des conditions anormales de pression intrarénale, créées par les obstacles au cours de l'urine, ajoutent encore souvent leurs effets. Nous avons pu vérifier maintes fois combien est peu considérable la toxicité de l'urine, chez les scléreux rénaux polyuriques à urines peu denses ; nous ne parlons ici que des cas où l'urine est restée aseptique.

Chez ces malades qui sont nombreux (prostatiques, avec rétention incomplète et sclérose rénale), l'étude méthodique de la toxicité urinaire, en renseignant le chirurgien sur l'état de la nutrition générale et le fonctionnement du rein, pourrait sans doute lui fournir des éléments de pronostic utiles, indiquer ou contre-indiquer un traitement chirurgical actif.

II. **Septicité urinaire.** — L'injection d'une petite quantité d'urine dans le tissu cellulaire donne des résultats très variables. Muron, expérimentant sur le chien, avait bien vu déjà que des urines différentes ainsi injectées produisent des résultats différents. Tantôt l'injection était supportée sans accidents, tantôt elle produisait un abcès localisé, tantôt une suppuration diffuse ou même un phlegmon gangreneux. Cherchant la cause de cette différence d'action, Muron avait vu que les urines claires, peu denses ou diluées sont moins nocives que les urines concentrées et chargées de sels ; pour lui, c'est la teneur en sels qui donne à l'urine ses propriétés septiques.

Pour Menzel, l'urine acide normale ne possède aucune propriété phlogogène ou septique.

Au contraire, l'urine ammoniacale, d'après ces deux observa-

teurs, est toujours pathogène : son injection produit constamment la suppuration et la gangrène ; Gosselin et Robin ont insisté aussi sur les propriétés nocives de l'urine ammoniacale.

Aujourd'hui, éclairés par les connaissances acquises sur le rôle pathogène des germes, nous pouvons interpréter ces résultats.

L'urine normale acide aseptique, aseptiquement injectée dans le tissu cellulaire, est tolérée sans accidents ; l'action locale est nulle : la dose est trop faible ou trop lentement injectée pour que les effets toxiques généraux se manifestent. Les faits cliniques sont nombreux qui confirment ces résultats expérimentaux ; le tissu cellulaire et les séreuses mêmes peuvent supporter sans dommage le contact de l'urine normale, pourvu qu'elle soit et demeure aseptique jusqu'à sa résorption.

Au contraire, les urines septiques, infectées, chargées de germes, provoquent des accidents locaux qui peuvent se compliquer d'accidents généraux. Le pouvoir pathogène des urines infectées varie, on le comprend, à l'infini : la nature du ou des microorganismes que contient l'urine, leur nombre, leur état de virulence, font varier les résultats de l'injection. L'état des tissus, sur lequel avait insisté déjà Muron, est un autre facteur important. Enfin le mode de l'injection, la quantité de l'urine injectée, la rapidité de l'injection qui peut être unique et abondante, faible et réitérée, ont leur influence.

Les principaux accidents locaux qu'on observe à la suite de l'injection d'urine septique dans le tissu cellulaire sont : l'induration sans suppuration, la suppuration, la gangrène.

Certaines urines ne produisent, au lieu de l'injection, qu'un *noyau d'induration* qui peut devenir considérable si on réitère l'injection, se résoudre et disparaître lentement si on cesse l'expérience ; dans ces cas, l'irritation du tissu conjonctif ne va que jusqu'à la prolifération suivie de sclérose, sans que la suppuration se produise. Ces indurations urineuses expérimentales sont représentées en clinique par les tumeurs urineuses chroniques et ces proliférations éléphantiasiques indurées qui accompagnent parfois les fistules urinaires anciennes.

Le plus souvent, l'injection d'urine septique produit la *suppuration*, très variable elle-même dans sa forme, sa marche, sa gravité. Tantôt c'est un abcès localisé bien circonscrit, entouré

d'une zone d'induration phlegmoneuse, abcès à marche lente, long à s'ouvrir, contenant un pus crémeux épais.

D'autres urines provoquent une suppuration rapide, étendue, à marche progressive, envahissante.

Parfois, enfin, l'injection est suivie d'un gonflement œdémateux étendu, qui n'aboutit pas à la suppuration et se termine rapidement par le sphacèle total. On peut observer encore la gangrène sous forme de plaques limitées bien circonscrites.

Tous ces accidents expérimentalement provoqués par l'injection d'urines septiques ont leurs analogues en pathologie humaine. Les abcès urineux avec leurs variétés de marche, les infiltrations d'urine avec leurs terminaisons par suppuration et sphacèle, ces gangrènes rapides du scrotum et de la verge qu'on observe parfois chez les urinaires, sont les conséquences diverses du passage de l'urine septique dans le tissu conjonctif.

Chez l'animal, comme chez l'homme, la lésion locale, surtout dans ses formes diffuses et gangreneuses, peut être le point de départ d'accidents généraux infectieux graves, souvent mortels.

Les microorganismes des urines septiques sont les agents de ces lésions locales et des accidents généraux qui les compliquent. Leur étude est loin d'être complète : nous n'en connaissons pas toutes les espèces, et celles que nous connaissons n'ont pas encore été étudiées dans toutes leurs propriétés.

Nous savons, du moins, que les *staphylocoques pyogènes*, le *Bacterium coli*, l'*Urobacillus liquefaciens*, quelques anaérobies sont les organismes auxquels l'urine septique doit le plus souvent son pouvoir pyogène et infectieux.

Mais chacune de ces espèces peut se rencontrer dans l'urine à des états de virulence très différents qui rendent inconstants les résultats de l'injection. Ainsi, l'urine infectée par le *Bacterium coli* pourra produire, ici, l'induration simple ; là, l'abcès franc ; dans d'autres cas encore, le phlegmon ou l'œdème diffus, et même la gangrène, comme le démontre une de nos observations.

De même, l'*Urobacillus liquefaciens septicus* a donné, entre les mains des différents observateurs, tantôt la suppuration, tantôt la gangrène.

Quoi qu'il en soit de ces variations de virulence, quelles que soient encore les inconnues de la question, l'étude du pouvoir septique des urines infectées, par le procédé de l'inoculation

sous-cutanée, est d'une réelle importance. Ce mode d'expérimentation permet au chirurgien d'acquérir, dans chaque cas donné, la connaissance du pouvoir pathogène de l'urine ; il peut trouver là des éléments de pronostic et d'indication opératoire précieux, que la simple analyse histo-bactériologique est incapable de lui fournir.

L'inoculation à l'animal d'une urine septique contenant plusieurs espèces microbiennes est même un bon procédé d'analyse bactériologique. Parfois une seule espèce prolifère en causant la lésion locale ; dans d'autres cas, on retrouve plusieurs espèces microbiennes dans la lésion d'inoculation, une seule dans le sang et les organes ; et cette infection générale ainsi caractérisée indique quel est, parmi les microbes divers injectés, l'agent redoutable.

Il est, enfin, toute une série de cas où l'inoculation de l'urine à l'animal est le seul procédé diagnostique certain.

Bien des malades présentent des lésions suppuratives tenaces de l'appareil urinaire, dont le clinicien soupçonne la nature tuberculeuse ; malgré des examens réitérés, la présence des bacilles tuberculeux n'est point constatée dans les urines purulentes : en inoculant ces urines au cobaye, on voit souvent se développer, dans le délai de trois semaines, la tuberculose expérimentale typique : l'animal a servi de réactif expérimental certain pour établir la nature tuberculeuse de la maladie.

Pour la recherche du pouvoir septique des urines, on pourra souvent avec avantage remplacer l'inoculation sous-cutanée par l'inoculation intrapéritonéale.

Les urines septiques ne sont pas nuisibles seulement par les microorganismes vivants qu'elles renferment, mais aussi par les produits solubles élaborés par ces microbes : elles prennent de ce fait une toxicité spéciale, dont l'étude est à faire encore presque tout entière. Elle a été ébauchée seulement pour les deux espèces microbiennes les plus fréquentes : *Bacterium coli* et *Urobacillus liquefaciens*.

Pour mettre en évidence ces propriétés toxiques, on stérilise par filtration l'urine septique où ont cultivé les microbes, et on l'injecte dans les veines de l'animal.

A des doses faibles, bien inférieures à celles où l'urine normale est toxique, l'urine chargée des toxines du *Bacterium coli* déter-

mine des accidents persistants, après l'injection de 20 à 30 centimètres cubes. L'animal ne se rétablit pas : il maigrit, cesse de manger et meurt cachectique sans lésions apparentes au bout d'un temps qui varie de quinze jours à un mois en moyenne.

Les produits toxiques de l'*Urobacillus* sont bien plus actifs : la même dose de liquide filtré, 20 à 30 centimètres cubes, détermine le plus souvent la mort rapide au milieu de convulsions violentes.

Cette étude de la toxité des urines microbiennes mériterait d'être poursuivie ; une part des accidents urineux généraux doit être attribuée à l'action de ces produits toxiques d'origine microbienne.

Les notions que nous avons exposées dans ce chapitre sur la toxité et le pouvoir septique des urines devaient être rassemblées : si incomplètes qu'elles soient, elles nous semblent avoir une réelle importance; il est impossible sans ces notions d'aborder l'étude de l'infection urinaire.

Nous avons indiqué les divers procédés utilisés pour cette analyse physiologique de l'urine : injection dans les veines pour la recherche de la toxicité ; injection dans le tissu cellulaire ou les séreuses pour la recherche des propriétés septiques. L'expérimentation patiemment poursuivie dans cette voie donnera, nous n'en doutons pas, des résultats applicables au diagnostic, au pronostic et à la thérapeutique.

INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES. — Sur l'analyse physiologique de l'urine, consultez :
FELTZ et RITTER, *De l'urémie expérimentale*, 1891.
BOUCHARD, *Leçons sur les auto-intoxications dans les maladies*, 1887.
LE NOIR, *La toxicité de l'urine normale. Revue générale*, 1892 (*Gazette des hôpitaux*).
CHARRIN, *Poisons de l'organisme*, 1892.

TREIZIÈME LEÇON

EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE DES URINES

I. *Caractères physiques de l'urine normale et pathologique.* — Consistance. — Odeur; ses variations sous l'influence des médicaments et des divers états pathologiques. — Saveur. — Transparence; son importance pour le diagnostic des suppurations rénales. — Couleur du liquide et du sédiment urinaires. — Quantité; relation approximative entre le poids de sels minéraux excrétés et le volume de l'urine. — Densité; cas dans lesquels une forte densité peut servir d'indication.

II. *Réaction et composition de l'urine normale et pathologique.* — Acidité normale; modifications physiologiques; alcalinité pathologique. — Urée : ses origines, ses modifications quantitatives, sa décomposition en carbonate d'ammoniaque. — Acide urique; conditions de sa précipitation dans l'urine. — Urates. — Phosphates : phosphate de chaux, phosphate de magnésie. — Chlorures.

III. *Éléments étrangers.* — Sucre dans les urines. — Albumine; causes principales des albuminuries. — Peptones. — Indican. — Urines chyleuses. — Oxalate de chaux. — Cystine. — Sels ammoniacaux : carbonate d'ammoniaque, urate d'ammoniaque, phosphate ammoniaco-magnésien.

I. Caractères physiques de l'urine normale et pathologique. — Les caractères physiques de l'urine sont, les uns, faciles à percevoir à l'aide de nos sens et d'eux seuls; telles sont la *consistance*, l'*odeur*, la *saveur*, la *transparence*; d'autres, comme la *quantité*, la *densité*, les *coefficients cryoscopiques*, ne peuvent être reconnus qu'après certaines recherches. Entre ces deux groupes extrêmes et leur servant comme de trait d'union doit être placée la *couleur*. Sans doute elle est nettement appréciée par l'œil, mais les examens chimique, microscopique ou spectroscopique peuvent seuls, dans nombre de cas, en révéler la cause intime.

S'il suffit de vous indiquer la valeur des premiers, il n'en est pas de même des seconds, que nous ne pourrons étudier avec fruit qu'après vous avoir exposé en détail les précautions nécessaires pour les constater avec toute certitude.

Consistance. — La consistance de l'urine normale est à peu près celle de l'eau. Agitée dans un flacon à demi rempli, elle

mousse assez fortement et donne de grosses bulles peu persistantes ; il en est de même lorsqu'on l'émet à plein jet, dans un vase. Une mousse plus abondante, plus fine et plus persistante est le propre des urines chargées de sang ou de pus ; cet effet est encore plus intense si le liquide est putride. On l'a signalé assez souvent aussi dans les urines diabétiques et surtout dans les urines albumineuses. Une consistance mucilagineuse et filante ne se rencontre, en dehors de toute réaction chimique préalable, que dans les urines fortement purulentes et alcalines. Il nous a cependant été donné de l'observer une fois chez un malade dont les urines étaient parfaitement acides et nullement putréfiées. Nous ausron l'occasion de revenir sur ce fait en étudiant le pus dans l'urine.

Odeur et saveur. — L'*odeur* de l'urine physiologique récemment émise et non encore refroidie n'a ordinairement rien de désagréable, mais après quelques instants d'exposition à l'air elle devient pénétrante et tout à fait *sui generis*. Cette odeur varie d'ailleurs d'intensité selon le degré de saturation de l'urine ; elle est d'autant plus prononcée que la proportion des matières solides en dissolution est plus forte, que l'urine est moins aqueuse et plus colorée ; elle varie aussi suivant les personnes, même en état de santé. Les malades et leur entourage y attachent, presque toujours à tort, une grande importance.

L'odeur de l'urine est sensiblement modifiée par l'usage de certains médicaments : le copahu, la térébenthine communiquent une senteur de violette. Un court séjour dans une atmosphère chargée de vapeurs d'essence de térébenthine, dans un appartement récemment peint par exemple, produit le même effet. Certains aliments agissent également sur l'odeur des urines ; c'est ainsi que les asperges lui communiquent une fétidité toute particulière ; c'est ainsi encore que l'odeur de l'ail, du jambon fumé peut y être retrouvée.

Abandonnée à elle-même à l'air libre, l'urine se putréfie, devient ammoniacale, exhale une odeur fétide d'autant plus marquée qu'il fait plus chaud et qu'elle a été conservée plus longtemps ; d'autant plus accentuée que l'urine renferme plus de produits pathologiques, tels que le pus, capables de favoriser l'action des ferments et de hâter sa putréfaction.

Cette fétidité spéciale peut être observée parfois au moment même de l'émission, lorsque des phénomènes de décomposition se sont opérés au sein même de la vessie.

Une odeur de macération, une odeur gangreneuse dans une urine fraîche, coïncide presque toujours avec un aspect sanieux noirâtre. Elle se rattache à l'existence de lésions organiques anciennes ou de lésions inflammatoires profondes des voies urinaires. L'odeur n'a cependant pas une grande importance sémiologique.

La *saveur* n'en a heureusement aucune. Contentons-nous donc d'enregistrer, d'une part, qu'à l'état de santé l'urine est légèrement salée et un peu amère ; d'autre part, que cette saveur s'atténue toutes les fois qu'il y a momentanément sécrétion exagérée, et enfin qu'elle devient franchement sucrée dans la glycosurie.

Transparence. — L'urine normale possède, au moment de la miction, une transparence bien connue. Abandonnée à elle-même, elle laisse apparaître un dépôt nuageux qui a été étudié page 299 et figuré planche II, figures 3 et 4.

En se refroidissant, l'urine des malades fébriles, des rhumatisants, des pneumoniques, etc., se trouble souvent. Elle donne un dépôt abondant, de couleur rosée, formé d'urates, qui entraîne avec lui la plus grande partie de sa matière colorante et surtout les pigments pathologiques.

Le même fait s'observe fréquemment en hiver dans les pièces froides quand l'urine est riche en matières azotées. Elle prend alors un aspect boueux, facile à reconnaître quand une fois on l'a observé. Il faut être averti de ce petit fait, car nombre de malades, préoccupés de leur miction, vous présentent ces urines et attachent à ce trouble une signification grave. En chauffant légèrement, on les voit rapidement s'éclaircir pour se troubler ensuite de nouveau par le refroidissement.

Une urine trouble au moment même de son émission est le plus souvent une urine pathologique ; on peut y rencontrer des épithéliums, du sang, des matières grasses, du pus et des phosphates précipités par suite de modifications dans la réaction, qui devient alcaline.

On observe des urines complètement troubles à l'émission qui,

cependant, ne trahissent aucune lésion de l'appareil urinaire. Ces urines sont d'un blanc sale, elles ont l'aspect des urines purulentes. Elles ne contiennent que des carbonates et des phosphates ; quelques gouttes d'acide chlorhydrique leur rendent instantanément leur transparence. On les observe au cours des digestions, en particulier chez les dyspeptiques.

S'il s'agit d'urines troubles, purulentes, il faut, pour bien apprécier la valeur diagnostique et pronostique de cette perte de transparence, tenir moins compte du degré d'opacité que de la manière dont cette urine se comporte par le repos. Tantôt, en effet, quelques heures suffisent pour voir le liquide s'éclaircir en donnant lieu à un dépôt nettement délimité ; tantôt, au contraire, l'état louche persiste, quel que soit le temps écoulé depuis son émission, et c'est à peine si les couches supérieures sont un peu moins sales que celles qu'elles surmontent. Ce dernier aspect est important à connaître, car il vous permet de prévoir à coup sûr une lésion profonde et ancienne, non seulement des voies urinaires inférieures, mais aussi du filtre rénal lui-même. Nous aurons, d'ailleurs, l'occasion d'insister plus particulièrement sur ces faits, lorsque nous étudierons le pus dans l'urine.

Couleur. — On a coutume de caractériser la coloration de l'urine normale par le terme *jaune ambré*, expression d'autant plus heureuse qu'elle nous permet de vous dire immédiatement que nous y trouvons toutes les nuances propres à l'ambre, depuis la plus claire jusqu'à la plus foncée. Ces degrés divers et variés à l'infini d'une même teinte générale ont leur raison d'être dans l'état de concentration plus ou moins marquée du liquide urinaire. C'est ainsi que l'urine du matin est plus colorée que celle qui est rendue peu de temps après le repas. C'est ainsi encore que l'urine de la digestion est d'autant plus claire que les boissons ingérées ont été plus abondantes.

A la fin d'un bon repas, où les vins généreux et surtout le vin de Champagne ont coulé abondamment, l'urine devient incolore ou à peu près ; elle est en même temps très abondante, rendue en grande quantité et à des intervalles très rapprochés. Certains aliments, les poires par exemple, produisent aussi une diurèse marquée chez quelques personnes. C'est pour une

raison analogue qu'en hiver, où les sueurs sont rares, l'urine est généralement moins foncée que pendant les chaleurs de l'été. Rapprochons de ces faits l'urine incolore (eau de roche), qui se montre dans certains états nerveux tels que la migraine, l'hystérie, les émotions vives.

Toutes les urines pâles ont pour trait commun de présenter une faible densité et de ne renfermer qu'un dixième environ des matières fixes de l'urine normale, à moins qu'elles ne soient sucrées.

Neubauer et Vogel ont donné, dans leur excellent livre[1], une gamme de teintes auxquelles il est facile de comparer la nuance d'un échantillon d'urine. Ainsi, une urine incolore aurait le numéro 0 ; une autre moyennement colorée porterait le numéro 4 ou 5, jusqu'à l'urine presque noire, qui marquerait 9 à leur échelle. Sans vouloir nier l'intérêt de ces délicates recherches, nous ne pouvons leur reconnaître un caractère bien pratique.

Il ne faut pas confondre les simples variations de nuances, que nous venons de vous signaler, avec de véritables changements de couleur. Ceux-ci sont dus à la présence, au sein du liquide, de substances normalement étrangères à sa composition. Ces modifications dans la couleur ont souvent une grande importance. Elles peuvent tenir soit aux *ingesta* et n'être que physiologiques, soit au contraire être la conséquence d'un état pathologique simple ou complexe. Elles ne sont donc pas toujours, tant s'en faut, l'indice d'une maladie des organes urinaires.

Parmi les substances introduites par les voies digestives et capables d'imprimer au liquide urinaire une coloration spéciale, nous trouvons tout d'abord la rhubarbe, qui lui communique une teinte jaune foncée facile à confondre parfois avec celle que peut donner la présence du pigment biliaire, mais que l'ammoniaque distingue immédiatement en donnant, dans le cas présent, une coloration rouge intense. La gomme-gutte, la racine de la grande chélidoine agissent d'une manière analogue ; la garance, le bois de campêche, la betterave rouge, les baies d'airelles, les mûres ont la propriété de la faire passer au

[1] NEUBAUER et VOGEL, *De l'urine et des sédiments urinaires*, 1877, édition française, pl. IV.

rouge ; enfin, Rayer a vu l'emploi de l'indigo continué pendant quelques jours être suivi d'une teinte bleu verdâtre.

L'acide phénique employé en pansements peut rendre les urines noires ; l'ingestion du salol et des naphtols peut aussi en foncer la teinte.

Les modifications de couleur d'origine pathologique peuvent tenir à deux ordres de causes bien distinctes : tantôt l'urine est sécrétée normale, mais, chemin faisant, elle se charge de produits étrangers (pus, sang) qui se mêlent à elle et en altèrent l'aspect ; tantôt, au contraire, ces modifications ne font que traduire l'état morbide d'organes étrangers à l'appareil urinaire.

Nous ne vous rappellerons ici que pour mémoire les teintes dues à la présence du sang et du pus ; elles vous ont déjà été signalées, elles seront spécialement étudiées à propos de l'hématurie et de la pyurie. L'urine est rouge, rouge-groseille, rouge grenat, quand elle renferme du sang en notable proportion ; elle peut cependant être colorée en rouge foncé sans être hématique ; elle peut, tout en étant hématique, être noirâtre, feuille morte, brune. Nous aurons à étudier les moyens d'établir l'origine et la nature de ces colorations ; le spectroscope est alors particulièrement utile. Elle est blanc sale, couleur d'orgeat, blanc jaunâtre, grisâtre, quand elle est chargée de pus. Dans le cas de lésions profondes de la muqueuse vésicale par cystite chronique, par cystite pseudo-membraneuse, par dégénérescence cancéreuse et fongueuse, elle peut offrir un aspect sanieux noirâtre, tel qu'on l'obtiendrait par la macération prolongée d'une pièce anatomique.

Indiquons dès maintenant, pour n'y plus revenir, les changements de coloration dus à d'autres influences pathologiques, qu'il est nécessaire de connaître.

Des urines fébriles laissent souvent déposer avec leurs urates une substance rouge qui, après l'action des acides, peut se dissoudre dans le chloroforme. Neller lui donne le nom d'*uroérythrine*. Les alcalis la font virer au vert. On la rencontre plus particulièrement dans le cancer du foie et la cirrhose d'origine alcoolique. Dans le cancer mélanique du foie, surtout s'il est généralisé, et dans le cancer pigmenté de la peau, l'urine contient un chromogène qui, en s'oxydant à l'air, la rend bientôt tout à fait noire.

Cet effet se produit instantanément sous l'influence des réactifs oxydants. Après avoir traité les urines par l'acétate neutre de plomb et filtré, on peut dans la liqueur entraîner ce chromogène par le sous-acétate qui le précipite[1].

Les altérations de sécrétion du foie retentissent, en effet, profondément sur la composition de l'urine ; c'est alors que nous y trouvons les éléments de la bile et plus particulièrement ses matières colorantes.

Les *urines ictériques* ont une couleur jaune orangé, verte, verdâtre, brune, suivant les cas. L'addition à ces urines d'une petite quantité d'acide chlorhydrique entraîne ordinairement la précipitation d'une partie notable de la matière colorante, en même temps que celle de l'acide urique, qui apparaît plus tard en cristaux plus ou moins volumineux. L'agitation de ces urines acidulées avec de l'éther ou du chloroforme fait passer une certaine quantité de pigment dans ces dissolvants ; mais il faut être averti que la quantité dissoute est toujours très faible et même devient presque nulle si les urines sont chargées de pus, albumineuses ou en voie de putréfaction. Aussi convient-il de s'adresser à un autre mode de réaction lorsqu'on se propose de rechercher si des urines renferment ou non les matières colorantes de la bile.

Nous voulons parler de la réaction caractéristique du pigment biliaire en face de l'acide azotique ordinaire. Voici comment il faut opérer : dans un verre à expérience on verse quelques gouttes d'acide nitrique ordinaire (modérément chargé de vapeurs nitreuses par son exposition au soleil[2]), puis on fait lentement glisser le long des parois inclinées du verre le liquide à éprouver. Au bout d'un temps assez court, on observe une série de zones colorées où l'on distingue de haut en bas : le vert, le bleu, le violet, le rouge, le jaune orangé. Finalement, vous n'aurez plus que cette dernière teinte. La couleur verte est la plus caractéristique ; la couleur violette l'est également, mais elle est parfois un peu difficile à percevoir. Dans le cas où vous auriez lieu de soupçonner la présence de pus ou d'albumine dans l'urine à

[1] A. Gautier, *Cours de chimie*, t. III, p. 648, 1892.

[2] Un acide azotique trop concentré et trop chargé de vapeurs nitreuses a l'inconvénient de décomposer l'urée et de donner un dégagement tumultueux de gaz (azote et acide carbonique).

expérimenter, vous commenceriez par lui faire subir le traitement suivant : faire bouillir, après avoir très légèrement acidulé par l'acide acétique, de façon à coaguler l'albumine, et finalement filtrer. Après refroidissement, et bien que la coagulation ait entraîné une partie souvent considérable du pigment, on peut encore facilement, en opérant comme il a été dit plus haut, reconnaître au sein du liquide dépouillé d'albumine la présence de la matière colorante biliaire.

A côté de ces urines ictériques il convient de ranger les urines dites *hémaphéiques*, qui s'en rapprochent par leur origine hépatique, mais qui en diffèrent absolument par les caractères chimiques. On les rencontre dans un certain nombre d'affections fébriles où le foie est en jeu, soit primitivement, soit secondairement, et plus souvent encore dans les lésions organiques de cette glande. Elles sont de couleur rousse, parfois rouge assez vif; tantôt elles restent à peu près claires, tantôt elles déposent un sédiment lui-même roussâtre ou légèrement rouge. Quand on fait agir sur cette urine l'acide azotique ordinaire, on ne produit pas la série des colorations (réaction Gmélin) caractéristiques du pigment biliaire, et notamment l'urine ne devient jamais ni verte ni violette. Elle prend seulement une coloration rouge plus intense, coloration que l'on a coutume de comparer à celle du bois d'acajou. Si l'on fait agir l'acide azotique sur le sédiment de cette urine, sédiment composé d'acide urique et d'urates chargés de pigment roux, on obtient un effet analogue, c'est-à-dire une coloration rouge, mais jamais de teinte ni verte, ni violette. Au contact d'un alcali caustique ce pigment impur ne se colore pas en vert après abandon à l'air, tandis que la matière orangée de la bile (que l'on rencontre assez souvent dans l'urine et qui a reçu le nom de bilirubine) prend une coloration verte dans les mêmes conditions.

Dans un grand nombre de cas, l'application directe des réactifs aux urines qui contiennent de l'urobiline (urines dites hémaphéiques), des pigments biliaires, de l'uroérythrine, de la matière bleue, ne donne pas de résultats nets ou des réactions tellement défectueuses que l'on reste dans le doute. Si le liquide est ammoniacal et putride et s'il ne renferme que des traces de pigment, il n'y a parfois aucune conclusion possible ; c'est ce qui arrive chez nos malades. Dans ces cas, il vous faudra

recourir à la méthode générale si simple imaginée par Méhu. Elle consiste à rendre l'urine très légèrement acide par l'acide sulfurique, puis à la saturer de sulfate d'ammoniaque pur en poudre sèche. Tout le pigment se sépare, car il est insoluble dans ce liquide saturé de sulfate d'ammoniaque ; on le reçoit sur un filtre, on le lave avec une solution aqueuse saturée de sulfate d'ammoniaque et l'on dissout le précipité laissé sur le filtre par des réactifs appropriés. Il est alors très aisé d'obtenir les réactions caractéristiques des divers pigments.

Pour que ces résultats puissent être bien interprétés, disons que la présence des pigments biliaires appartient à la sémiologie, non de l'infection, mais de la résorption biliaire[1].

Dans certaines formes graves de l'infection, nous devons noter la disparition des pigments de l'urine à la suite de l'acholie qui succède à l'abolition de la fonction biliaire, quand la cellule hépatique est détruite.

L'urobiline[2] est le pigment du foie malade; elle apparaît donc :

1° Quand il y a une lésion histo-chimique sans infection ;

2° Quand l'infection vient se greffer sur un foie déjà malade ;

3° Quand l'infection seule est assez grave pour altérer la cellule hépatique (ce dernier cas est le moins fréquent).

Sa présence est donc révélatrice, non de l'infection biliaire, mais de l'état du foie, dont elle traduit la déchéance anatomique et l'insuffisance fonctionnelle.

Il est à remarquer que, chaque fois que l'examen chimique des urines établit l'insuffisance du foie, on constate l'augmentation de la toxicité urinaire. Cela a été démontré par MM. Bouchard et Roger.

D'après les observations de M. Ed. Laval (note présentée à l'Académie de médecine le 2 février 1897), l'urobilinurie est un symptôme fidèle des lésions traumatiques du foie.

Pour en finir avec ce qui a trait aux modifications urinaires

[1] E. DUPRÉ, Thèse de Paris, 1891, p. 147.

[2] Il faut distinguer l'*urobiline fébrile*, ou hydrobilirubine, du pigment jaune de l'urine normale qu'on appelle souvent, à tort, l'urobiline et qui est l'urochrome. On peut d'ailleurs les distinguer au spectroscope, parce que l'urobiline fébrile donne un spectre composé de deux bandes à droite et à gauche de D et une autre placée vers F qui a son maximum avant F, tandis que l'urochrome présente seulement une bande placée sur la raie F. D'ailleurs, il suffit d'avoir vu une fois ces deux spectres si différents pour ne pas les confondre.

d'origine hépatique, ajoutons que la présence des acides biliaires a été niée dans beaucoup de cas; elle peut cependant être mise en évidence, surtout dans les urines dites hémaphéiques, mais par des méthodes trop compliquées pour trouver place ici.

On ne rencontre que très rarement dans les affections des voies urinaires des urines à *sédiment bleu* ou *violacé*. Tantôt la matière bleue est en fragments irréguliers, visibles seulement au microscope; quelquefois elle affecte une forme cristalline assez nette; mais, le plus souvent, c'est sur les parois du vase, particulièrement au niveau de la surface du liquide. que l'on observe un dépôt violacé généralement amorphe. L'addition de quelques gouttes d'acide azotique révèle souvent l'existence de matières colorantes violettes dans les urines ammoniacales. Ces teintes sont rares, d'ailleurs, et l'on ignore encore et leur cause véritable et leur valeur sémiologique.

Plus exceptionnelle encore est *une teinte verte* du liquide urinaire. Lorsqu'elle existe, elle peut être due à la présence simultanée du sédiment bleu et du sédiment jaune ou rougeâtre; il suffit alors du repos et de l'examen microscopique pour reconnaître la cause de cette coloration. Mais, en général, elle n'est qu'une des formes de l'urine ictérique avec prédominance de la biliverdine, comme on en obtiendra facilement la preuve en essayant ces urines avec l'acide nitrique.

Un aspect *blanchâtre laiteux*, analogue à une émulsion, est un indice presque certain qu'on a affaire à des urines chargées de matières grasses, à des urines chyleuses pour les appeler par leur nom. Nous n'y insistons pas pour le moment.

Quantité. — Quand on veut apprécier la quantité d'urine rendue par un sujet sain ou par un malade, on doit recueillir l'urine des vingt-quatre heures. L'urine ainsi récoltée peut être soit mesurée, soit, ce qui vaut mieux, pesée. Il est utile de recueillir séparément l'urine du jour et celle de la nuit.

De nombreuses recherches faites sur des individus sains, Becquerel a conclu que la quantité moyenne d'urine rendue en vingt-quatre heures, par un adulte d'un poids d'environ 65 kilogrammes, est de 1 267 grammes avec des écarts qui peuvent varier de 900 grammes, chiffre minimum, à 1 500, chiffre maximum.

Les oscillations en plus ou en moins, autour du chiffre moyen de 1 200, sont donc fort étendues, et cela, sans sortir des limites physiologiques.

De nombreuses causes, en effet, peuvent, en dehors de tout état pathologique, intervenir pour activer ou ralentir la sécrétion urinaire. Nous avons eu occasion déjà de vous les signaler à propos de la transparence; qu'il nous suffise donc de rappeler, d'une part, l'influence des *ingesta*, particulièrement des boissons, et, d'autre part, l'antagonisme constant qui existe entre la sueur, l'exhalation pulmonaire et l'excrétion urinaire.

Pour qu'on puisse prononcer les mots d'oligurie ou de polyurie, pour que de pareilles constatations aient une valeur sémiologique, il faut, non seulement que les chiffres extrêmes soient atteints ou dépassés, mais encore que cet état se prolonge et se maintienne pendant une série de jours consécutifs.

D'une façon générale, les influences pathologiques qui amènent la diminution de la quantité d'urine sont plus fréquentes que celles qui l'exagèrent. L'oligurie sera de règle, en effet, toutes les fois qu'il y aura sueurs abondantes, selles profuses, fièvre intense, etc.; tandis que la polyurie ne se rencontrera guère qu'au cours du diabète, de l'azoturie, de quelques néphrites ou de certains états nerveux ou hystériformes. Mais il n'en est plus de même, nous tenons à vous en avertir, lorsqu'on envisage plus particulièrement, comme nous le faisons ici, la pathologie des voies urinaires. La polyurie est, comme nous aurons occasion de le dire, chose fréquente parmi nos malades, bien plus fréquente surtout qu'on ne serait tenté de le penser, si on ne prenait le soin de mesurer la quantité du liquide excrété. Mais ce sujet est trop important pour être traité ici; nous vous l'exposerons plus tard avec tous les détails qu'il comporte[1].

Les modifications quantitatives de l'urine importent au clinicien à un double point de vue.

D'une part, elles sont fort souvent un élément soit de diagnostic, soit de pronostic. Pour ne parler que des urinaires, nous aurons à insister sur la gravité spéciale d'une oligurie prolongée et sur la valeur particulière qu'il convient d'attri-

[1] Voy. Leçon XVII.

buer à une polyurie permanente bien que peu accentuée.

D'autre part, la notion de quantité est de nécessité absolue, lorsqu'on se propose de déterminer le chiffre de tels ou tels matériaux solides, éliminés par la voie rénale. Le chimiste, qui fait une analyse d'urine, ne tient compte, en effet, que des éléments présentés par un volume ou un poids déterminé d'urine. Aussi le résultat qu'il remet n'acquiert-il sa valeur véritable que lorsqu'il est rapproché de la quantité d'urine sécrétée. Dirons-nous, par exemple, que l'urée est diminuée parce que l'on n'en aura constaté que 15 grammes pour un litre, si le sujet en observation en émet 4 ou 5 litres par jour? Il est donc de toute nécessité de rapporter toujours au chiffre total des urines rendues en vingt-quatre heures ce que l'analyse a appris pour telle ou telle quantité partielle[1].

Même importance encore de ce petit calcul, bien simple d'ailleurs, quand il s'agit de connaître les conditions de déperdition et d'épuisement indiquées par une urine pathologique. Si la quantité des matières dissoutes dans un kilogramme est considérable et si en même temps la quantité d'urine est elle-même excessive, le malade est dans des conditions bien autrement compromettantes pour sa vie que si l'un des facteurs s'était seul accru.

C'est encore cette même notion de quantité totale qui seule nous permettra d'interpréter à leur juste valeur les renseignements tirés de la densité de l'urine.

Dans le cas où, pour une raison quelconque (incontinence d'urine, manque de surveillance), on ne pourrait mesurer la quantité d'urine excrétée par un malade en vingt-quatre heures, il serait possible, d'après Méhu, de la fixer approximativement en prenant pour base l'analyse même de ces urines. En admettant, ce qui est à peu près vrai, que 1 kilogramme d'urine normale contienne en moyenne 10 grammes de sels minéraux anhydres, si l'on ne constate que 2 grammes de sels minéraux, on conclut que l'urine est rendue en quantité 10/2

[1] Il peut être nécessaire parfois, étant donnée une analyse en *poids*, de la traduire en *volume*, ou inversement.

En multipliant par la densité le poids d'un élément constitutif d'un kilogramme d'urine, on obtient le poids de cet élément contenu dans un litre. Réciproquement, en divisant par la densité le poids d'un élément d'un litre d'urine, on a celui du kilogramme.

ou 5 fois plus considérable que dans l'état normal. Si l'on obtient 6 grammes de sels anhydres, le rapport 10/6 indiquera qu'il faut multiplier le volume normal (1 500 centimètres cubes) de l'urine par le rapport 10/6, et ainsi de suite. L'urine qui ne contient que 1 gramme de sels minéraux correspond alors à 15 litres par jour.

Ce mode d'appréciation est encore bon quand l'urine très chargée de sels minéraux est rendue en beaucoup plus faible quantité par jour que dans l'état normal. L'urine d'un malade renferme-t-elle 18 grammes de sels minéraux par kilogramme, le rapport 10/18 ou 5/9 indique la quantité d'urine rendue par jour : 1 500 grammes multipliés par 5/9 ou 830 grammes environ.

Nous n'entendons pas attribuer à ce mode d'appréciation une valeur mathématique, car il faudrait tenir compte aussi du poids de la personne, de l'alimentation, etc. ; mais, ayant été à même de vérifier dans nombre de cas sa valeur entre les mains de Méhu, nous vous le recommandons comme pouvant rendre de véritables services dans la pratique courante.

Densité. — Deux moyens peuvent être employés pour déterminer la pesanteur spécifique de l'urine : la balance et l'aréomètre. Le procédé à l'aide de la balance, par la méthode dite du flacon, bien que plus précis, n'est pas d'un usage journalier, nous n'y insisterons donc pas ; vous le trouvez d'ailleurs décrit dans tous les traités de physique. Le plus souvent on se sert d'un petit densimètre, dit pèse-urines, qui indique les densités des liquides dont le poids varie de 1 000 à 1 050 grammes par litre.

Le densimètre doit flotter librement dans le liquide et ne pas toucher aux parois du vase ; celui-ci ne doit être rempli qu'à un demi-centimètre du bord. On se sert avec avantage d'un verre à expérience ou mieux encore d'une flûte à vin de Champagne qui n'exige qu'un faible volume d'urine. On lit la densité au niveau de la surface du liquide et non au sommet du ménisque qui s'élève le long de la tige du densimètre. En opérant ainsi, à la température de 15 degrés centigrades, sur un échantillon des urines totales émises en vingt-quatre heures, on trouve que la densité moyenne de l'urine normale est

de 1 018, ce qui revient à dire que 1 litre de ce liquide pèse 1 018 grammes.

Nous avons dit avec intention : à la température de 15 degrés, car 3 degrés de différence dans la température déterminent ordinairement un écart de 1 degré dans la densité d'une urine normale. L'influence thermométrique varie d'ailleurs suivant la quantité et la qualité des matières fixes de l'urine.

Ce sont là des causes d'erreur qu'on doit toujours avoir présentes à l'esprit quand on se propose une pesée rigoureusement exacte. Si tel était le but poursuivi, il faudrait tout d'abord dégager le gaz dissous dans l'urine. Mais n'insistons pas plus longtemps sur ces détails qui ne jouent qu'un rôle secondaire au point de vue pratique.

D'une façon générale, nous vous l'avons dit, l'urine normale accuse le chiffre de 1 018 au pèse-urines ; mais on peut constater de nombreuses oscillations autour de ce chiffre moyen.

La densité augmente ou diminue suivant les changements de rapports qui s'établissent entre la quantité d'eau et celle des matières dissoutes. Ajoutons toutefois que deux urines d'égale densité ne laisseront pas nécessairement de résidus secs de même poids; les sels minéraux, en effet, communiquent au liquide, toutes choses égales d'ailleurs, une densité bien plus élevée que les substances organiques.

A l'état physiologique, elle s'élève ou s'abaisse suivant que la quantité des urines est diminuée ou augmentée. Peu importe que les modifications quantitatives soient essentiellement transitoires, comme cette diurèse passagère que nous vous avons signalée à la suite d'un bon repas, ou qu'au contraire elles portent sur tout un jour ou même toute une série de jours. En été, par exemple, quand le corps subit une sudation d'autant plus abondante qu'il est soumis à un exercice plus violent, la densité de l'urine peut s'élever au bout de plusieurs jours jusqu'à 1 030 et même 1 035. C'est un fait bon à connaître, car la miction de cette urine très concentrée devient difficile ou, pour mieux dire, douloureuse. Si l'on n'écoutait que les sensations accusées par le sujet, on serait tenté de croire à quelque état anormal, tandis qu'il n'y a, en réalité, qu'exagération d'un fait physiologique.

A l'état pathologique, le rapport entre la densité et la quan-

tité n'est plus chose aussi constante. Ne constatons-nous pas journellement, chez des diabétiques, les chiffres 1 020, 1 025, et cela, non seulement chez les glycosuriques non polyuriques, mais même aussi chez ceux qui émettent des 4 et 5 litres d'urines en vingt-quatre heures? Il y a chez eux augmentation non pas seulement relative, mais absolue, dans le chiffre des matériaux solides éliminés. Par contre, vous verrez des sujets (et nous avons particulièrement en vue ici nos malades polyuriques des voies urinaires) dont les urines ont, toutes choses égales d'ailleurs, une densité inférieure à la normale.

Toutefois, dans la grande majorité des cas morbides, les choses se passent comme à l'état physiologique. L'on peut dire qu'en règle générale toute modification quantitative des urines se traduit par une modification en sens inverse de l'élément densité. La réciproque n'est pas moins vraie et l'on peut avancer hardiment que *toute densité anormale doit éveiller l'attention du côté de la quantité* et engager à la vérifier, si on ne l'a déjà fait. Tant que la densité ne s'abaisse pas au-dessous de 1 010, elle ne permet pas de prévoir le chiffre des urines excrétées ; il peut y avoir polyurie légère, mais il se peut tout aussi bien qu'il s'agisse simplement de personnes convalescentes, pâles, débiles ou anémiques. Entre 1 010 et 1 005 la polyurie est presque certaine. Une densité de 1 005 et, à plus forte raison, une densité inférieure à ce chiffre doivent être considérées comme l'indice certain d'une sécrétion urinaire exagérée.

Coefficients cryoscopiques. — Depuis quelques années, les méthodes cryoscopiques ont été appliquées aux recherches de la biologie. On sait que le regretté professeur Raoult a montré que l'on pouvait connaître le nombre de molécules en dissolution dans un liquide en mesurant l'abaissement du point de congélation de ce liquide lorsque ces molécules y sont dissoutes, abaissement calculé en centièmes de degré à partir de la température de solidification du liquide ne contenant rien en dissolution.

M. Winter[1] a publié le résultat de ses déterminations cryoscopiques faites sur l'urine, le lait et le sang, et a conclu que ces

[1] WINTER, *C. R. Acad. sc.*, 11 novembre 1895.

trois liquides ont à peu près même point de congélation et par conséquent même nombre de molécules sous le même volume pour un même sujet. Depuis[1], le même auteur a publié trente-trois déterminations cryoscopiques d'urines humaines, saines ou pathologiques, montrant de grandes variations (de — 0°,45 à — 2°,40).

La cryoscopie des liquides intéressant les études biologiques a fait l'objet de publications de M. Chabrié, dans lesquelles il s'est proposé d'expliquer les réactions cellulaires sous l'influence des microorganismes. Puisque les microbes fabriquent des diastases et que les diastases font changer le nombre des molécules de leur milieu par soudures ou par dédoublements moléculaires, il était naturel de penser que l'une des premières conséquences de l'infection microbienne consiste en un changement dans la pression osmotique du milieu.

Les cellules baignées par ce nouveau milieu, n'étant plus en équilibre osmotique avec lui, doivent travailler à rétablir cet équilibre en fabriquant des molécules nouvelles, ce qui explique la production de ces produits anormaux des cellules sous l'influence des microbes, produits connus sous le nom de toxines. Le travail de M. Chabrié a donc consisté en mesures cryoscopiques de cultures microbiennes, donnant une base expérimentale à ses conceptions que nous venons d'exposer[2].

Ajoutons encore que M. Chabrié a pu montrer que la production des alcaloïdes fabriqués par la levure de bière s'accroît dans la proportion de 1 à 2,5 lorsque les pressions osmotiques du liquide qui la baigne sont entre eux comme 1 est à 10[3].

M. Bouchard a étudié les variations cryoscopiques des urines avec le désir de rechercher les manifestations de la destruction plus ou moins complète de l'albumine. Aussi, le savant professeur n'a-t-il pris en considération que les molécules dérivées de cette albumine et défalqué les molécules provenant des aliments, c'est-à-dire les chlorures[4].

M. Bouchard a trouvé que l'urine de l'homme sain se congèle aux environs de — 1°,35 avec des variations allant de

[1] Winter, *Archives de physiologie*, 1896, p. 529.
[2] Chabrié, *C. R. de la Soc. de biologie*, 1898.
[3] Id., *Traité de pathologie générale* de Ch. Bouchard, t. V. Analyse des urines, alcaloïdes.
[4] Ch. Bouchard, *C. R. Acad. sc.*, t. XXVIII, p. 64.

— 0°,50 à — 2°,24. De quatre-vingt-deux déterminations, dont quatre seulement ont été rejetéescomme suspectes, M. Bouchard a conclu que le poids moléculaire moyen des matières urinaires est de 60, souvent de 62 à 63, rarement de 68 chez l'homme normal, tandis que dans les maladies il peut atteindre 112.

La molécule est élevée dans la fièvre typhoïde, la pneumonie, la pleurésie, même à la période de convalescence, dans la goutte ; moins élevée dans le rhumatisme, assez considérable dans les maladies du foie et surtout dans les néphrites. Ce dernier résultat est frappant, parce qu'il montre que, dans les néphrites, le rein n'est pas simplement fermé pour les molécules de grosseur moyenne, mais que, dans ces maladies, la nutrition est telle que les molécules se présentent au rein sous un volume plus grand, ce qui est à rapprocher des études de M. Chabrié sur l'importance du volume moléculaire des éléments du sang et de l'urine [1].

Les mesures cryoscopiques sont devenues habituelles dans les analyses d'urines demandées par les cliniciens, depuis les publications de MM. Claude et Balthazard, élèves de M. le professeur Bouchard. Ces messieurs ont appelé Δ le nombre de molécules solides dissoutes dans un centimètre cube d'urine. C'est le nombre de centièmes de degrés du point de congélation de l'urine au-dessous de 0°. Ils appellent V levolume en centimètres cubes de l'urine des vingt-quatre heures ; P le poids de l'individu en kilogrammes ; δ la différence (Δ — 60.5, p) dans laquelle p représente le nombre de grammes de chlorure de sodium par 100 centimètres cubes d'urine considérée [2].

Les déterminations de Δ ont été faites par MM. Claude et Balthazard au moyen d'un appareil construit par M. Berlemont. C'est cet appareil que nous décrivons plus loin et qui est en usage dans tous les laboratoires des hôpitaux.

MM. Claude et Balthazard ont trouvé que l'on peut affirmer l'insuffisance myocardique lorsque les rapports $\frac{\Delta V}{P}$ et $\frac{\Delta}{\delta}$ sont faibles.

Dans les urines normales, le premier rapport a une valeur comprise entre 3000 et 4000, et le second entre 1,5 et 1,7.

[1] C. Chabrié, Thèse inaugurale, 1892, et *C. R. Acad. sc.*, 1891 et 1892.
[2] H. Claude et V. Balthazard, *La cryoscopie des urines*, 1891, Baillière.

Dans les néphrites, $\frac{\Delta V}{P}$ est faible dans l'imperméabilité glomérulaire, et $\frac{\delta V}{P}$ est petit lorsqu'il y a insuffisance de l'excrétion des substances élaborées.

Appareil de M. Berlemont. — Dans ce modèle de cryoscope, le refroidissement s'obtient par l'évaporation de l'éther ou du sulfure de carbone dans lesquels on fait barboter de l'air préalablement desséché.

L'éther est introduit par la tubulure C et doit remplir environ les trois quarts du récipient A, puis cette tubulure est fermée à l'aide d'un bouchon de caoutchouc.

On aspire l'air à l'aide d'une trompe à eau par le tube *c*; aussitôt des bulles d'air se dégagent par les trous du tube faisant spirale au fond du récipient A ; cet air a barboté dans l'acide sulfurique dont on a rempli le flacon B jusqu'au quart seulement de sa hauteur.

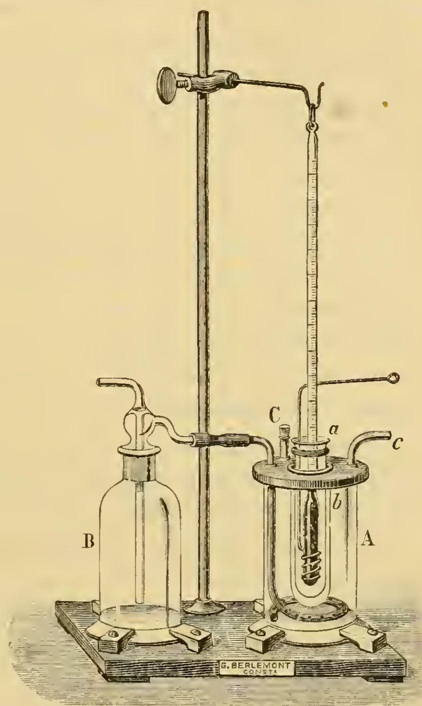


Fig. 4. — Appareil pour la cryoscopie.

Pour déterminer le point de congélation d'une solution, on verse un peu d'alcool dans le manchon *b* du cryoscope, qui sert de conducteur entre le vase réfrigérant et le liquide à congeler ; lorsque l'on a introduit dans le manchon le tube *a* contenant la solution, le niveau de celle-ci dans le tube *a* doit être supérieur au niveau de l'alcool dans le manchon.

Le thermomètre suspendu est descendu dans le tube *a* ainsi que l'agitateur-spirale et doit être entièrement immergé dans la solution.

On fait alors l'appel d'air à l'aide de la trompe à eau, et pendant le refroidissement, tout au moins à partir du 0 du thermomètre, on a soin d'agiter pour maintenir à une température homogène la solution dont on cherche le point de congélation.

Lorsque ce point est atteint, la solution ne se congèle pas, mais reste en surfusion, le mercure continuant à descendre jusqu'à — 3°, — 4°, — 5°, puis brusquement la congélation survient et le mercure remonte. On continue à agiter et on lit le point maximum qu'atteint le mercure avant de redescendre.

La température ainsi observée est l'abaissement cherché du point de congélation de la solution.

Pour abréger la durée de l'opération, lorsque l'on est sûr d'avoir dépassé le point de congélation de la solution, on fait cesser la surfusion en projetant dans le tube *a* un petit cristal de glace (on prend ce cristal sur le pourtour du réfrigérant, où il se forme toujours du givre).

Soit une urine congelant à — 1°,5 ; à — 2°, on fera cesser la surfusion. En procédant ainsi on évite une erreur signalée par Raoult et qui dépend de la surfusion.

Si l'on a soin de placer, dans le tube *a*, seulement 6 à 7 centimètres cubes de la solution, juste de quoi immerger le thermomètre, la première détermination ne demande jamais plus de dix minutes. Pour les déterminations suivantes, l'appareil étant déjà refroidi, il ne faut pas plus de cinq minutes.

La consommation d'éther n'est pas considérable et la dépense est diminuée par l'emploi du sulfure de carbone, lorsqu'on peut adapter à la trompe un tube conduisant à l'extérieur du laboratoire l'eau chargée des vapeurs de sulfure de carbone.

Il faut avoir soin de déterminer le zéro du thermomètre, en déterminant le point de congélation de l'eau distillée. Si on obtenait, je suppose, 0°,03 pour ce point, il faudrait ajouter 3 centièmes à toutes les déterminations faites avec l'appareil.

II. Réaction et composition de l'urine normale et pathologique. — **Réaction.** — L'urine normale de l'homme rougit le papier de tournesol.

Cette acidité de l'urine a été diversement expliquée. On a tenté de l'attribuer à la présence de l'acide urique ; mais elle

ne lui appartient que secondairement. En effet, on ne voit le papier de tournesol virer au rouge franc ni dans une solution aqueuse d'acide urique saturé à froid, ni dans cette même solution à chaud. Mais au sein de l'urine, cet acide agit par double décomposition. Mis en présence des sels neutres, et particulièrement du phosphate de soude, il s'empare d'une partie de la base du sel et le transforme en phosphate acide de soude. à réaction acide manifeste. C'est à ce titre que l'acide urique est l'agent principal de l'acidité normale de l'urine physiologique. L'acide carbonique agit de même, mais à un degré beaucoup moindre. L'acidité de l'urine est due aussi au suc gastrique, à l'acide sarcolactique des muscles, aux acides oxalique et hippurique et aussi, d'après Bouchard, à l'acide phosphoglycérique.

Dans l'état de santé, même le plus parfait, la réaction de l'urine ne resterait pas identique à elle-même aux différentes heures du jour, d'après les observations personnelles de M. Delavaud, confirmées par les recherches de Bence Jones. Ces observateurs ont vu que la première émission faite le matin au moment du réveil est constamment acide; les émissions qui se succèdent jusqu'au moment du déjeuner sont ou neutres ou légèrement alcalines et exceptionnellement acides; à partir du repas de onze heures et jusqu'au lendemain matin, l'acidité est de règle et toujours nettement accusée [1].

Ces oscillations quotidiennes ne sont pas les seules variations physiologiques que puisse subir la réaction urinaire. L'acidité peut devenir très faible ou même faire place à un état neutre, après un bain prolongé, après l'ingestion d'une grande quantité de boissons, s'il n'y a pas eu diaphorèse abondante (Andral).

Mais ce sont surtout les influences exercées par le régime et par certains *ingesta* qu'il importe de connaître. Les sels alcalins à acides végétaux, qui existent en abondance dans certains fruits, les tartrates (raisins, prunes), les citrates (groseilles), les malates (pommes), les acétates alcalins, dont l'élimination hors de l'organisme se fait à travers le filtre rénal

[1] Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs normales et morbides du corps de l'homme*. Paris, 1878, p. 752.

à l'état de bicarbonates alcalins, diminuent l'acidité de l'urine lorsqu'ils sont employés dans une certaine mesure. Sous leur influence prolongée ou exagérée, l'urine peut devenir capable de bleuir le papier de tournesol. Il en est de même de l'usage longtemps continué, même à dose moyenne, d'une eau très alcaline (Vichy, Vals).

Claude Bernard s'est attaché tout particulièrement à déterminer par voie expérimentale les diverses conditions, tant physiologiques qu'accidentelles, qui peuvent faire varier la réaction de l'urine. Malgré l'intérêt considérable qui s'attache à ces recherches, nous ne suivrons pas le grand physiologiste dans cette voie, cela nous entraînerait trop loin ; mais prenons note du rapport constant qu'il a démontré entre la nature de l'alimentation et le genre de réaction. « La réaction acide de l'urine est en rapport avec une alimentation azotée. C'est pour cette raison que les animaux à jeun ont l'urine acide parce que, vivant de leur propre substance, ils se trouvent soumis à un régime azoté. Peu importe d'ailleurs que les matières azotées soient d'origine animale ou végétale [1].» Inversement on peut, comme cet illustre expérimentateur l'a observé sur lui-même, obtenir chez l'homme l'alcalinité de l'urine par un régime non azoté. Ce ne fut toutefois que le lendemain que son influence se fit sentir.

N'oubliez aucun de ces faits, car vous aurez à les utiliser pour prescrire leur régime aux calculeux uriques.

L'état neutre, voire même l'alcalinité, peuvent donc appartenir à l'urine normale au moment de l'émission, mais il n'en est pas de même de l'alcalinité ammoniacale qui est un fait de fermentation.

Cette transformation s'accomplit spontanément dans l'urine primitivement normale et acide que l'on a abandonnée à elle-même dans un vase ouvert, l'urée se changeant en carbonate d'ammoniaque. Cette transformation que déterminent divers microbes est, comme toutes les fermentations, hâtée par une température un peu élevée ; elle est favorisée par la présence au sein du liquide de matières organiques telles que le pus, l'albumine, les épithéliums. Les urines qui ont subi ces mélanges conservent difficilement leur réaction acide.

[1] Claude Bernard, *Leçons sur les liquides de l'organisme*. Paris, 1859, t. Ier, p. 18.

De ces variations de réaction il résulte qu'une urine ne pourra être dite vraiment neutre ou alcaline que si on l'examine au moment de son émission et dans des conditions toujours semblables. D'autre part elle ne pourra être déclarée pathologique que lorsqu'on se sera enquis du régime et des habitudes du sujet. Il est, de plus, nécessaire, dans certains cas, d'examiner la réaction de l'urine au commencement et à la fin de la miction. Nous avons, en effet, souvent remarqué que, lorsqu'on pratique le cathétérisme chez les urinaires qui suppurent, les premières portions de l'urine peuvent être neutres ou peu alcalines, alors que les dernières gouttes d'urine recueillie, provenant du bas-fond de la vessie, sont nettement et quelquefois fortement alcalines.

Il est une seconde réserve qu'il convient de faire, à savoir : l'influence exercée sur la réaction de l'urine par la présence abondante du sang au sein du liquide excrété. Si l'urine était faiblement acide, elle pourrait, par le fait de ce mélange, devenir neutre.

Les urines peu acides ou neutres (quelle que soit d'ailleurs la cause de cette modification) peuvent prêter, lorsqu'on les chauffe, à une erreur d'interprétation. Il est très important de le savoir. Même sans aller jusqu'à l'ébullition, on voit se produire (surtout si l'on agite vivement le liquide dans le tube) un trouble abondant qui rappelle l'aspect de l'albumine coagulée. L'addition d'un peu d'acide acétique le fait instantanément disparaître. Il s'agit, en effet, de phosphates terreux précipités après le dégagement de l'acide carbonique provoqué par la chaleur. Les urines normales, conservées dans un flacon fermé pendant un ou deux jours, offrent fréquemment ce phénomène, et cela avec une intensité d'autant plus grande qu'elles s'éloignent plus de leur acidité première.

L'acidité faible de l'urine n'a aucune valeur diagnostique ou pronostique, à moins qu'elle ne succède à des urines ammoniacales et qu'elle ne traduise ainsi une amélioration véritable.

L'acidité forte n'indique nullement un état pathologique de l'appareil urinaire. Elle devra cependant fixer votre attention, car c'est, nous le verrons en étudiant l'acide urique, la condition qui paraît le plus favoriser sa précipitation et disposer à la formation de la gravelle de ce nom.

L'hyperacidité de l'urine est habituelle chez les arthritiques. Elle a été récemment signalée comme tout à fait marquée chez les malades atteints de pharyngite granuleuse, dont l'acidité urinaire peut être quatre fois et demie plus grande que dans les urines normales [1].

L'urine neutre est le plus souvent une urine qui tend à se putréfier, ou même, qui a déjà commencé à subir un certain degré de putréfaction. A ce titre, elle mérite d'attirer votre attention sur l'état du réservoir urinaire.

Les urines alcalines et ammoniacales ont, à cet égard, une grande importance. Elles révèlent, en effet, un état de souffrance plus ou moins avancé de la vessie et particulièrement de sa muqueuse.

Nous aurons à longuement nous occuper de cette question ; pour le moment indiquons le moyen de reconnaître si une urine alcaline est ammoniacale. Pour s'en assurer, on en chauffe quelques grammes dans un tube de verre sur une lampe à alcool, et l'on plonge dans l'espace vide du tube une bande de papier de tournesol rouge et humide. En se volatilisant, le carbonate d'ammoniaque bleuira le papier de tournesol, et deviendra perceptible par son odeur. On peut encore plonger dans le tube une baguette de verre trempée dans l'acide chlorhydrique; on observe alors un nuage blanc, dû à la formation du chlorhydrate d'ammoniaque. Ajoutons que ces urines ammoniacales déposent toujours des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, qu'il est possible et même très facile de reconnaître au microscope.

Une urine peut être alcaline sans être ammoniacale. Il est admis que dans certains cas pathologiques la réaction de l'urine devient alcaline : c'est ainsi que, dans la pneumonie, la fièvre typhoïde et dans beaucoup de cas d'affaiblissement du système nerveux l'urine devient alcaline [2]. On a signalé aussi des urines peu colorées, non ammoniacales, constamment alcalines, émises par des personnes à qui l'on doit recommander l'usage du fer (Rademacher).

Disons aussi comment vous pourrez évaluer le degré d'aci-

[1] Marage, Communication à l'Acad. de méd., 5 décembre 1899.
[2] Ch. Robin, *Leçons sur les humeurs normales et morbides du corps de l'homme*. Paris, 1878, p. 752.

dité de l'urine. Il y a un véritable intérêt à le faire dans certains cas et l'on peut y arriver, d'une façon approximative, mais suffisante en pratique, à l'aide du papier de tournesol. Ce réactif est assez sensible pour que les teintes que lui donne l'urine permettent d'apprécier son acidité. Trempé dans une urine normale, le papier bleu prend une teinte rouge un peu sombre, lie de vin; il devient rose assez pâle lorsque l'acidité est inférieure à la normale ; il tourne brusquement au rouge franc lorsque l'acidité est forte; enfin il reste bleu si l'urine est alcaline ou neutre. Examinez soigneusement ainsi l'urine des graveleux et des calculeux uriques et apprenez-leur à faire le contrôle de ses réactions.

Pour avoir une mesure précise du degré de l'acidité, il faudrait se servir d'une solution de soude, titrée de telle façon que 1 centimètre cube de la solution sature exactement $0^{gr},005$ d'acide sulfurique anhydre. On verse la solution de soude dans un volume déterminé, 50 centimètres cubes par exemple, de l'urine à examiner, jusqu'à ce que celle-ci devienne neutre au papier de tournesol. Le nombre de centimètres cubes de la solution, qui aura été nécessaire, correspondra à un même nombre de fois $0^{gr},005$ d'acide sulfurique, il donnera la valeur numérique de l'acidité de l'urine étudiée ; 100 centimètres cubes d'une urine normale seront neutralisés par 50 centimètres cubes d'une pareille solution ; ce qui revient à dire que l'acidité d'une urine normale correspond, pour 100 centimètres cubes d'urine, à $0^{gr},25$ d'acide sulfurique; quand on choisit l'acide oxalique pour évaluer l'acidité normale de la sécrétion urinaire, on arrive à $0^{gr},28$.

Composition de l'urine. — Les éléments constituants de l'urine normale sont nombreux et variés. L'analyse complète nous y révèle les suivants :

Eau,
Urée,
Créatine,
Créatinine,
Xanthine et corps analogues [1],
Allantoïne,

[1] G. Salomon (*Virchow's Archiv*, t. CXXV, p. 554-556, 1889), après avoir montré autrefois que la xanthine, la para- et l'hétéro-xanthine sont des éléments de l'urine normale, s'est préoccupé de pouvoir les déceler dans de petites quantités d'urine. Il y est parvenu en remarquant que la para- et l'hétéro-xanthine ont la propriété

Matières colorantes,
Acide carbonique,
— urique,
— hippurique,
— benzoïque,
Chlorures alcalins,
Phosphate de soude,
— de potasse,
— de chaux,
Phosphate de magnésie,
— acide de soude,
Sulfates,
Sels ammoniacaux et sels de fer (des traces).
Combinaisons organiques sulfurées, phosphorées,
Ferments solubles [1].

Un homme de poids moyen (65 kilogrammes) élimine en vingt-quatre heures 1 300 centimètres cubes d'urine qui contiennent environ 30 grammes d'urée, $0^{gr},50$ d'acide urique, 12 grammes de chlorures, 3 grammes de phosphates, 4 grammes de sulfates. Ce sont des éléments dont il est indispensable de connaître les proportions. Elles peuvent varier, même à l'état physiologique, suivant le poids du corps, l'alimentation et la manière de vivre.

Fidèles au but clinique que nous poursuivons, nous n'étudierons que ceux des éléments normaux dont les modifications quantitatives, en plus ou en moins, ont une signification importante ; ceux dont l'augmentation suffit à modifier l'aspect des urines qui peuvent par cela seul devenir troubles ou abandonner des dépôts sur les parois ou au fond du vase qui les contient. C'est à ces titres divers que nous aurons à indiquer les moyens techniques nécessaires pour rechercher et reconnaître l'urée, l'acide urique, les urates, les phosphates.

Mais ce qui méritera surtout des développements étendus sera l'étude des conditions de production de l'urée, de l'acide urique et plus tard de l'acide oxalique.

Le fonctionnement du rein, les circonstances qui influent

de former des composés cristallins peu solubles avec la soude ou la potasse, ce qui permet de les séparer de la xanthine, qui reste alors en solution.

Les combinaisons cristallisées de la para- et de l'hétéro-xanthine sont décrites dans le Mémoire de Salomon, auquel nous renvoyons le lecteur. D'après cet auteur, la para-xanthine est le représentant du groupe xanthique le plus souvent présent dans l'urine normale.

Dans sept cas pathologiques dans lesquels la réaction de la soude était encore réussie, la para-xanthine fut quelquefois absente.

[1] M. A. Béchamp a retiré de l'urine normale un ferment apte à saccharifier l'amidon qu'il a nommé néphrozymase. Il le précipitait des urines à l'état impur par l'alcool. Von Vintschgau et Corbelli admirent, d'après ces propriétés, qu'il est identique à la ptyaline.

Holovotschiner a montré qu'il se conduit comme un mélange de ptyaline et de chymosine ou présure.

L'urine normale contient aussi de la pepsine, que Sahli a mise en évidence en montrant la peptonisation de la fibrine par l'urine. (Voy. A. Gautier, *Cours de chimie*, t. III, p. 627, 1892.)

sur la nutrition, celles qui favorisent la lithiase ou s'opposent à son développement, trouvent dans cette recherche les éléments les plus utilisables dans la pratique. Vous aurez chaque jour à en tenir compte pour vos déterminations opératoires; vous aurez à les utiliser à tout instant, pour indiquer aux calculeux les règles qui doivent les guider, aussi bien dans leur alimentation que dans leur façon de vivre et de se soigner.

Urée. — Lorsque, à l'exemple de Claude Bernard, on examine l'urine d'un mammifère soumis au jeûne absolu, on constate que, quel que soit l'animal en expérience, le liquide examiné renferme constamment de l'urée. Tous les autres éléments ont pu varier en quantité, quelques-uns même ont disparu, mais l'urée reste.

L'urée est donc l'élément, sinon caractéristique, car on la trouve dans presque tous les liquides de l'organisme, du moins fondamental de l'urine. Elle en est en même temps un des éléments principaux, puisque, à elle seule, elle fournit ordinairement plus du tiers des matières fixes. On conçoit donc l'importance de son étude.

L'urée obtenue à l'état d'isolement se présente sous forme de cristaux incolores, très solubles dans l'eau et l'alcool, insolubles dans l'éther sec. Dans l'urine, l'urée est à l'état de dissolution. Pour l'isoler on évapore l'urine, de préférence à une température peu élevée, et on reprend l'extrait sirupeux par l'alcool concentré. Il y a inconvénient à chauffer trop longtemps l'extrait de l'urine avec de l'alcool chaud. En effet, Jaffé et R. Cohrr[1] ont montré que l'alcool transforme, dans ces conditions, une partie de l'urée en uréthane, composé qui n'existe pas dans l'urine. Il se forme en plus une substance cristalline, vitreuse, probablement analogue à l'acide allophanique.

Les sels et les matières insolubles dans l'alcool étant séparés par le filtre, on évapore la liqueur alcoolique, puis on verse dans l'extrait concentré et refroidi de l'acide azotique pur, en excès sensible; peu à peu l'azotate d'urée se dépose sous la forme d'une bouillie cristalline, qui est desséchée entre des

[1] Jaffé et R. Cohrr. *Zeit. Physiol. Chem.*, t. XIV, p. 395-404, 1890.

feuilles de papier Joseph. L'azotate d'urée traité par le bicarbonate de potasse fournit de l'urée ; on reprend le mélange desséché par de l'alcool qui ne dissout guère que l'urée, et on fait cristalliser cette dernière à plusieurs reprises. La préparation de grandes quantités d'urée offre des difficultés pratiques nombreuses.

Si l'on se proposait seulement de constater la présence de l'urée, on se contenterait de l'obtenir à l'état d'oxalate ou mieux, en procédant comme nous venons de l'indiquer, d'azotate d'urée, dont les cristaux examinés au microscope sont assez caractéristiques (p. 341, pl. IX, fig. 5).

La recherche d'un procédé de dosage simple, rapide et assez exact de l'urée de l'urine a pendant longtemps occupé les chimistes. En clinique, l'avantage d'un tel procédé est considérable ; nous ne pouvons en effet utilement conclure qu'en répétant un grand nombre de fois, pour le même cas, le dosage de l'urée. Aujourd'hui on se sert avec succès de l'hypobromite de soude, bien que ce sel ne décompose pas aussi complètement l'urée à la température ordinaire que semble l'indiquer la formule :



$$CO(AzH^2)^2 + 3(BrONa) = 3NaBr + CO^2 + 2H^2O + Az^2.$$

Au contact de l'hypobromite alcalin, l'urée se décompose en acide carbonique, eau et azote. On absorbe l'acide carbonique par la soude caustique et l'on mesure le volume de l'azote ; de ce volume d'azote on déduit le poids de l'urée. Le procédé que M. P. Regnard a fait connaître, en juin 1873, est basé sur ces faits, il remplit la plupart des conditions désirables pour la pratique [1].

[1] **Préparation de l'hypobromite** (P. Regnard). — Rien n'est plus simple que de préparer le réactif nécessaire aux opérations. Dans 140 centimètres cubes d'eau, on verse d'abord 60 centimètres cubes de lessive de soude du commerce, puis, en agitant, 7 centimètres cubes de brome. On obtient un liquide jaune contenant un grand excès de soude et un mélange variable d'hypobromite, de bromure et de bromate de sodium. On verse le réactif dans un flacon fermé à l'émeri : il s'y conserve un ou deux mois.

Nous avons un peu modifié la formule donnée par M. Yvon, de manière à employer une moins grande quantité de liquide.

Description de l'appareil (fig. 5). — Soit un tube en U présentant à sa partie moyenne une courbure T à concavité inférieure. — De chaque côté de cette courbure se trouve une boule soufflée ; dans la boule A, on introduit par la branche D environ 7 centimètres cubes de la solution d'hypobromite. — Dans la boule B on introduit, au moyen d'une pipette graduée, *deux* centimètres cubes de l'urine

La quantité moyenne d'urée contenue dans l'urine est de vingt-deux parties pour mille, soit 28 grammes pour les

à essayer. — On voit de suite que la courbure médiane a pour but d'empêcher le mélange des deux liquides.

D'un autre côté, on a une éprouvette E remplie d'eau, dans laquelle plonge une cloche graduée G. Cette cloche est terminée en haut par une ouverture à laquelle aboutit un tube de caoutchouc dont l'autre extrémité s'adapte au bouchon de la branche D.

On verse dans l'éprouvette assez d'eau pour qu'elle affleure à zéro de la cloche. Cela d'ailleurs se fait une fois pour toutes, car, après chaque expérience, la cloche s'enfonce et le liquide revient de lui-même à zéro. L'urine et l'hypobromite étant introduits, on ferme par des bouchons de caoutchouc le tube en U, qui se trouve ainsi communiquer avec le sommet de la cloche graduée.

Mais les bouchons, en s'enfonçant dans le tube, compriment l'air, le refoulent dans la cloche, et par conséquent déplacent le point d'affleurement du liquide. On le ramène facilement à zéro, en retirant autant qu'il le faut la petite tige de verre qui passe à frottement à travers le bouchon de la branche C.

Cela fait, et l'appareil étant parfaitement clos, on élève la branche DA de façon à faire franchir la courbure médiane par l'hypobromite qui se trouve dès lors en rapport avec l'urine. Il se produit une vive effervescence, et le liquide baisse dans la cloche G. On active la réaction en agitant, et on reconnaît qu'elle est terminée et complète à ce fait qu'il ne se dégage plus de bulles, et que l'urine a gardé la teinte jaune de l'hypobromite. Si l'urine était blanche après la réaction, c'est qu'on aurait mis trop peu de réactif, et l'opération serait à recommencer.

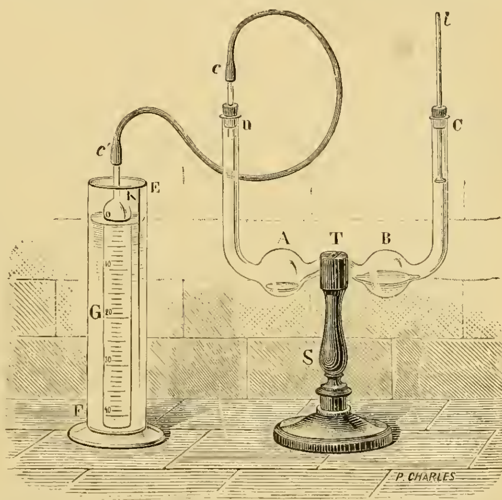


Fig. 5. — Dosage de l'urée, procédé de M. P. Regnard.

Pour effectuer la lecture, il suffit de retirer la cloche G, juste assez pour faire coïncider les deux niveaux du liquide. Le nombre que l'on lit représente la quantité d'azote produit.

En effet, l'azote s'est dégagé dans un milieu rempli d'air, mais clos de toutes parts. Un seul point était variable : le niveau d'affleurement du liquide. Avant l'expérience, ce niveau était à 0 centimètre cube ; il arrive, je suppose, à être finalement à 15 centimètres cubes. Donc, il s'est dégagé 15 centimètres cubes d'azote, puisque le mélange de deux gaz se fait sans changement de volume. En somme, l'azote n'est pas recueilli, mais simplement mesuré dans la cloche graduée.

Tables. — L'azote étant connu, reste à savoir à combien d'urée il correspond. Or, il résulte de la composition même de l'urée, qu'à 0° et à la pression de 760 millimètres, 1 centimètre cube d'azote représente $2^{mgr},683$ d'urée ; à 15° (température moyenne des salles d'hôpitaux), 1 centimètre cube d'azote représentera $2^{mgr},562$. Il suffira de multiplier ce nombre par le nombre de divisions marqué sur

vingt-quatre heures. Ce chiffre n'a rien d'absolu. L'excrétion de l'urée est en effet soumise à de nombreuses variations, tant physiologiques que morbides.

Pour apprécier à leur juste valeur ces variations, il faut se rappeler que l'urée n'est autre que le produit de la décomposition des matières azotées, que ces matières azotées aient été introduites sous forme d'*ingesta* ou qu'elles soient empruntées par autophagie au tissu même de l'organisme.

Étudions les conditions principales qui influencent la production de l'urée à l'état physiologique et à l'état pathologique. Il est nécessaire de les connaître.

Chez les animaux bien portants soumis à l'abstinence, par conséquent à l'autophagie, c'est-à-dire à un régime essentiellement animal, l'urée augmente d'abord dans l'urine, et cela dans des proportions telles que chez des chevaux, à jeun depuis sept à huit jours, Claude Bernard a vu l'urée cristalliser spontanément en longues aiguilles. Plus tard, lorsque l'animal devient malade, l'urée diminue peu à peu. La diète imposée à un individu bien portant peut donc augmenter passagèrement, et d'une façon très notable, la production de l'urée. Nous le constatons chez les opérés soumis à l'intervention, pour remédier à un état qui n'avait pu influencer leur santé.

En activant les phénomènes intimes de nutrition et de dénutrition qui se passent au sein des tissus, l'exercice musculaire intervient dans une certaine mesure pour augmenter ou diminuer la proportion d'urée.

P. Argutinsky[1] a montré que l'excrétion de l'azote total s'accroît pendant le travail musculaire excessif et que, de plus, la sueur exhalée pendant ce travail contient une proportion d'azote plus forte que dans l'état normal. Ces expériences viennent donc confirmer les opinions émises par North[2].

la cloche pour avoir la quantité d'urée contenue dans les 2 centimètres cubes d'urine essayés. Pour avoir la quantité d'urée par litre, il faudra multiplier le résultat par 500, puisqu'il y a 500 fois 2 centimètres cubes dans 1 litre.

Causes d'erreur. — Dans une séance de la Société de biologie (21 juin 1873), M. Bouchard a fait observer que l'acide carbonique pouvait, dans certains cas, se dégager et devenir une cause d'erreur. Il est facile de parer à cet inconvénient, si on le craint : on n'a qu'à mettre dans l'éprouvette E une solution de potasse au lieu d'eau pure.

[1] ARGUTINSKY, *Pflüger's Archiv*. t. XLVI, p. 594-600, 1889.

[2] NORTH, *Abstr. Chem. Soc.*, 1889, p. 569.

L. Bleibtreu [1] a construit des courbes où l'on voit que l'excrétion de l'azote total et celle de l'urée sont étroitement parallèles pendant les marches prolongées. I. Munk [2] prétend que, pendant un travail modéré, l'excrétion de l'urée ne subit pas d'accroissement.

Mais, *c'est surtout l'alimentation* qui, à l'état physiologique, exerce une influence considérable sur les modifications quantitatives de l'urée. Tandis qu'un régime purement animal peut faire monter le chiffre de l'urée jusqu'à 40 et 50 grammes en vingt-quatre heures (Rabuteau), une alimentation essentiellement végétale le ferait tomber à 24.

L. Bleibtreu [3] a vérifié, une fois de plus, par des expériences sur les animaux, que l'urée est sécrétée plus abondamment sous l'influence d'un régime albumineux que sous celle d'un régime mixte. Ce qui est vraiment nouveau dans son travail, c'est d'avoir signalé une substance nitrée autre que l'urée, l'ammoniaque, et les composés extractifs. Sa quantité est double ou quadruple dans le régime mixte de ce qu'elle est après un régime albumineux.

E. Schultze [4] est arrivé aux conclusions suivantes :

1° L'azote de l'urée s'accroît proportionnellement à l'azote total quand le régime s'approche d'une composition purement albumineuse ;

2° L'acide urique augmente en valeur absolue, mais diminue relativement, à la fois, à l'azote total et à l'urée dans un régime formé de viande, si l'on boit de grandes quantités d'eau alcaline et de boissons alcooliques ou narcotiques.

W. Camerer [5] s'est préoccupé de l'influence du régime sur les variations de l'azote de l'urée, de l'acide urique et des bases xanthiques.

Il a déterminé : (1) l'azote total ; (2) l'azote d'Hüfner, c'est-à-dire l'azote de l'urée et de l'ammoniaque ; la différence (1) — (2) qu'on peut appeler azote résiduel ; (3) l'acide urique *a*, c'est-à-dire l'acide urique obtenu par la méthode de Salkowski ; (4) l'acide urique *b*, c'est celui obtenu par la méthode de

[1] Bleibtreu, *Pflüger's Archiv*, t. XLVI, p. 601-607, 1889.
[2] Munk, *Chem. Centr.*, 1891, p. 221-230, 4e série, 3e année.
[3] Bleibtreu, *Pflüger's Archiv*, t. XLIV, p. 512-535, 1888.
[4] Schultze, *Pflüger's Archiv*, t. XLV, p. 401-460, 1888.
[5] Camerer, *Zeit. Biol.*, t. XXVIII, p. 72-104, 1891.

Ludwig ; la différence (3) — (4) qui donne l'azote des substances analogues à la xanthine.

Les expériences ont été faites sur sa propre personne, qui fut soumise successivement aux régimes suivants pendant quelques jours :

(A) régime animal seul ; (B) régime presque exclusivement végétal ; (C) régime végétal avec excès de végétaux verts ; (D) régime mixte, mais sans fruits et végétaux verts. L'usage du vin ne modifiait pas sensiblement les résultats qui sont consignés dans le tableau suivant. Les quantités sont exprimées en grammes et portent sur l'élimination en vingt-quatre heures :

Régime.	Azote total.	Azote d'Hüfner.	Azote résiduel.	Acide urique. *a*	Acide urique. *b*	Azote de la xanthine.
A	17,85	16,66	1,19	0,746	0,695	0,176
B	8,61	7,48	1,13	0,600	0,508	0,307
C	7,73	6,63	1,10	0,539	0,397	0,473
D	13,42	11,85	1,57	0,712	0,603	0,364

On voit que l'azote de l'urée et de l'ammoniaque (azote d'Hüfner) est d'autant plus considérable que le régime est plus animal, tandis qu'au contraire l'azote de la xanthine est accru par l'ingestion des végétaux et est presque indépendant de l'azote total.

Ajoutons encore que D. Dubelier [1] a remarqué que, lorsqu'un chien buvait des quantités d'eau plus grandes que de coutume, il urinait davantage, mais que la quantité d'azote excrétée restait la même. Si on augmentait la proportion de sel marin contenue dans ses aliments, la partie aqueuse de l'urine devenait plus considérable, mais on notait une diminution de 9 p. 100 dans l'azote urinaire.

C'est donc bien à l'alimentation peu abondante et à l'exercice nul ou à peu près, qu'il faut attribuer le chiffre relativement faible d'urée (18 ou 20 grammes par vingt-quatre heures) que l'on rencontre chez la plupart des malades qui séjournent dans les hôpitaux.

La quantité d'urine excrétée ne modifie pas le chiffre d'urée

[1] Dubelier, *Zeit. Biol.*, t. XXV, p. 237-244, 1891.

éliminée. Sans doute, la proportion 22 p. 1000 que nous vous avons indiquée varie en plus ou en moins, suivant qu'il y a oligurie ou polyurie ; mais le chiffre total pour les vingt-quatre heures reste sensiblement le même, soit 28 à 30 grammes. Il continue à subir les influences habituelles et présente les écarts dus au régime et au genre de vie.

Parmi les causes pathologiques qui modifient la quantité d'urée, nous devons spécialement signaler la fièvre franche et la plupart des affections hépatiques comme exagérant sa production ; au contraire, l'anémie, la fièvre hectique et, pour dire mieux, l'état cachectique entraînent sa diminution. A propos de l'influence remarquable qu'exerce le foie sur la production de l'urée, nous devons vous rappeler les conclusions du mémoire de M. Brouardel sur ce sujet. Le savant professeur a démontré[1] que la quantité d'urée sécrétée et éliminée en vingt-quatre heures est sous la dépendance de deux influences principales :

1° L'état d'intégrité ou d'altération des cellules hépatiques;

2° L'activité plus ou moins grande de la circulation hépatique.

Aussi, est-il permis de dire d'une manière générale que, dans les infections biliaires, lorsqu'il y a une quantité d'urée éliminée égale ou supérieure à la moyenne, la guérison se produira presque certainement; il en est de même pour la quantité d'urine excrétée dans ces cas spéciaux.

L'hyperazoturie, qui engendre souvent la polyurie (puisque l'urée est diurétique), est le signe de la suractivité fonctionnelle de la cellule hépatique.

L'hypoazoturie, et l'oligurie qui l'accompagne, montrent la déchéance de cette cellule. Au moment de l'approche de la mort, il peut y avoir anurie.

Lorsqu'il y a eu, au cours d'une maladie de foie, une élimination normale ou un peu forte d'urée et d'urine et que le malade va prochainement guérir, il y a une véritable *crise urinaire*, pendant laquelle les chiffres de l'urée et de l'urine subissent une ascension considérable ; c'est une sorte de décharge toxique qui se produit, pendant laquelle l'urée atteint souvent 40 grammes en vingt-quatre heures (E. Dupré).

[1] Brouardel, *loc. cit.*

M. Chabrié a fait des observations analogues en examinant les urines des malades néphrotomisés. Aussitôt après l'opération qui a débarrassé le rein du pus qui y était accumulé, il y a hypersécrétion de l'urée, mais nous savons que cette hypersécrétion est habituelle chez les opérés à la diète. Dans ces cas, il n'y a pas polyurie, ce qui doit être remarqué. L'urine est plus riche en urée, sa densité augmente, ce qui n'arrive pas, en général, pour la crise urinaire des infections biliaires.

D'autres conditions influent encore sur l'excrétion de l'urée.

P. Richter a comparé la quantité d'azote excrétée dans trois cas où la température du corps était accrue : 1° dans l'état fébrile associé aux lésions nerveuses, cas dans lequel on peut supposer que le mécanisme, qui règle habituellement la température du corps, est modifié ; 2° dans la fièvre continue ; 3° dans la calorification artificielle. Dans les trois cas, il y avait accroissement de l'azote dans les excrétions et augmentation aussi dans les échanges gazeux des poumons (oxygène absorbé et anhydride carbonique excrété). D'autre part, Wood et J. Marshall[1] ont attiré l'attention sur ce fait, observé par beaucoup de cliniciens, que l'élimination de l'urée pouvait être accrue sans que la température du corps soit augmentée. C'est ce qui arrive par exemple dans le scorbut, le diabète, la goutte, etc.

M. A. Robin[2] a conclu de nombreuses déterminations qu'il n'existe aucun rapport entre la température et la quantité d'urée. C'est également l'opinion de M. Bouchard.

L'urée est souvent très abondante dans le diabète, où elle a pu atteindre le chiffre de 120 grammes en vingt-quatre heures, et très rare chez certains hystériques. Elle est quelquefois excrétée en petite quantité chez les obèses dont la température centrale est abaissée[3].

Toujours est-il qu'on ne peut localiser dans un organe la formation de l'urée. Elle semble se faire dans tous les tissus, en vertu même des phénomènes de nutrition intime et sous diverses influences ; puis, entraînée par le torrent circulatoire, elle arrive au filtre rénal chargé de son élimination. La dimi-

[1] Wood et Marshall, *Journ. of nervous and mental diseases*, 1891, 1-9.
[2] A. Robin, *La fièvre typhoïde*, p. 89-95. Paris, 1877.
[3] Bouchard, *Auto-intoxications*, p. 109, et *Ralentissement*, p. 117.

nution d'urée dans l'urine peut, par conséquent, tenir à l'un ou à l'autre de ces facteurs : la production peut être faible (anémie, alimentation, etc.) ; la production d'urée peut être normale ou à peu près, mais l'élimination rénale peut être insuffisante par le fait d'une lésion plus ou moins avancée du rein.

Dans le premier cas, la maladie préexistante continuera à évoluer avec son allure propre ; dans le second, au contraire, vous pourrez voir apparaître, à courte échéance, les symptômes de l'*intoxication urinaire.*

Il importe donc absolument, lorsqu'on procède à l'analyse d'une urine donnée, d'avoir toujours présentes à la mémoire les modifications d'origine physiologique et pathologique qui peuvent se produire dans la quantité d'urine excrétée en vingt-quatre heures. Car il ne faudrait pas, vous le comprenez par ce qui précède, conclure trop vite d'une diminution de l'urée à une altération du parenchyme rénal.

Ce point méritait d'autant plus d'attirer votre attention que certains auteurs ont considéré la non-élimination de l'urée comme la cause essentielle des accidents urémiques. Nous aurons à vous dire ce qu'il faut en penser lorsque le moment sera venu de discuter semblables théories, mais nous tenions à vous indiquer l'importance de la question de l'élimination de l'urée et à montrer sa complexité. A notre point de vue spécial, il n'en reste pas moins acquis, en pratique, que la gravité du pronostic n'est pas douteuse lorsqu'on se trouve en présence d'un urinaire, qui n'excrète habituellement, dans les vingt-quatre heures, qu'une quantité d'urée de beaucoup inférieure à la normale. Cette gravité s'accroît encore, si, après avoir constaté la diminution de l'urée, vous ne parvenez pas à en faire remonter le taux par un régime et un traitement appropriés. Elle devient très grande si vous constatez la diminution progressive de la quantité d'urine et de celle de l'urée.

C'est au point de vue pratique encore que nous devons envisager la décomposition de l'urée en carbonate d'ammoniaque. Cette combinaison de l'urée avec les éléments de l'eau se produit en présence d'acides minéraux, mais surtout en présence de substances organiques dont la présence indispensable permet aux ferments d'accomplir leur œuvre. Elle se montre dans l'urine normale abandonnée au contact de l'air ; mais,

tandis qu'elle est très tardive si l'urine est franchement acide et ne renferme que très peu d'éléments organiques, elle est précoce, au contraire, pour une urine peu acide ou riche soit en pus, soit en débris épithéliaux. Elle peut donc, comme nous avons eu occasion de vous le signaler en traitant de la réaction de l'urine, trouver au sein de la vessie atteinte de cystite et donnant lieu à une suppuration plus ou moins abondante, des conditions qui favorisent sa production. Toute urine putride est fatalement pauvre en urée et, par contre, riche en carbonate d'ammoniaque, facile à constater comme nous l'avons vu précédemment[1].

Résumons ces données diverses en vous disant : 1° que si l'urée de l'urine peut varier dans ses proportions sous bien des influences et sans que les reins soient nécessairement en cause, elle ne saurait franchir certaines limites, soit en plus, soit surtout en moins chez nos malades et s'y maintenir, sans éveiller votre sollicitude, provoquer des recherches attentives et légitimer des craintes sérieuses ; 2° que l'urée est, par sa décomposition, une des causes principales de l'alcalinité ammoniacale des urines.

Acide carbonique. — Ce composé intéresse le médecin lorsque son abondance ou le degré d'acidité de l'urine sont tels qu'il ne peut rester en dissolution dans l'urine. Nous en reparlerons longuement plus loin (Voy. *Pneumaturie*, p. 608).

A l'état de dissolution, l'acide carbonique aide à maintenir à l'état soluble les phosphate et carbonate de chaux. Lorsque l'urine devient ammoniacale, l'acide carbonique se combine à l'ammoniaque et laisse déposer les sels de chaux. C'est la cause des calculs secondaires.

Azote total. — On a coutume de considérer dans les analyses d'urines ce que l'on a appelé le *rapport azoturique*, c'est-à-dire le rapport du poids de l'azote de l'urée à l'azote total des élé-

[1] Le carbonate d'ammoniaque ne diffère de l'urée que par deux molécules d'eau :

Urée	Az^2CH^4O
2 molécules d'eau	H^4O^2
Carbonate d'ammoniaque	$Az^2CH^8O^3$

ments urinaires. La valeur moyenne de ce rapport est de 0,90 environ. Plus il est grand, mieux se fait l'utilisation des matériaux de la nutrition qu'il permet donc d'apprécier. Il varie pour un sujet sain entre 0,85 à 0,93 suivant les régimes alimentaires suivis[1].

Pour un même sujet, il peut être accru de 2,5 p. 100 de sa valeur sous l'influence d'un régime riche en viande.

Les médicaments contenant de l'azote influeront sur le rapport azoturique en l'augmentant lorsqu'ils ne seront pas précipitables par l'acétate de plomb et qu'ils seront capables de donner un dégagement d'azote par l'hypobromite de soude ; c'est le cas de l'antipyrine. Ces médicaments diminueront le rapport azoturique lorsque le sous-acétate de plomb les précipitera ou que l'hypobromite ne dégagera pas leur azote.

Dans certaines maladies de la nutrition, le rapport azoturique peut diminuer au point de tomber à 0,70 et même 0,65. On voit donc, par ces considérations rapides, l'utilité de la connaissance du rapport azoturique, mais on comprend qu'il n'ait pas toujours pris en clinique toute son importance en examinant la méthode assez rapide, mais délicate, dont on fait usage pour le déterminer. Comme il représente le quotient du poids de l'azote de l'urée, que l'on obtient facilement avec l'hypobromite, à celui de l'azote total, il suffit donc de savoir évaluer ce dernier.

On se sert, dans les laboratoires médicaux, de la méthode de Kjeldahl plus ou moins modifiée.

On sait qu'elle consiste à chauffer dans un petit ballon 20 centimètres cubes d'acide sulfurique concentré, additionné d'un peu d'oxyde de mercure et de permanganate de potasse avec 5 centimètres cubes de l'urine à essayer. On fait bouillir une demi-heure environ. Ensuite, après refroidissement, on étend d'eau, on ajoute *avec précaution* de la lessive de soude caustique et on recueille les vapeurs ammoniacales produites dans une solution d'acide sulfurique titrée. Une simple détermination acidimétrique donnera le poids d'ammoniaque et par suite celui de l'azote correspondant qui sera l'azote total cherché.

Nous renvoyons le lecteur que cette opération intéresse aux publications récentes parues sur cette question[2].

[1] MOREIGNE, Thèse inaug., 1885.

[2] *Méthode officielle adoptée au Congrès de Chicago* (*Journ. de pharm. et de*

Acide urique. — La substance qui, après l'urée, se rencontre le plus constamment dans l'urine est l'acide urique. Comme l'urée, il ne prend pas naissance dans le rein, mais est seulement éliminé par cette glande. Comme l'urée aussi, son existence est en rapport direct avec le mode d'alimentation plus ou moins azoté. C'est ainsi qu'il fait défaut, à l'état physiologique, dans l'urine des herbivores, tandis qu'il se montre dans l'urine de ces mêmes herbivores maintenus à la diète, c'est-à-dire, en réalité, mis au régime animal.

Ce sont les conditions qui favorisent sa production; quel en est le mécanisme et quelle en est la source?

J. Horbaczewski[1] a obtenu de l'acide urique en traitant la pulpe de la rate avec du sang. Pour obtenir ce résultat, on met à digérer la pulpe fraîche avec de l'eau, pendant huit à dix heures, jusqu'à ce qu'on sente une légère odeur de putréfaction; on ajoute alors de l'acétate de plomb et on mêle le filtratum avec du sang. Il se forme ainsi de l'acide urique. Si on a fait préalablement bouillir le liquide filtré, on n'obtient pas d'acide urique, mais de la xanthine et de l'hypoxanthine.

Des recherches récentes ayant montré que l'on peut obtenir des bases azotées en partant de la nucléine, Horbaczewski pensa que la nucléine des cellules pouvait être la source de l'acide urique; et, de fait, la nucléine donne de l'acide urique comme la pulpe de la rate elle-même. Ensuite, il a montré qu'on peut obtenir de l'acide urique avec n'importe quel organe riche en nucléine.

De plus, il fit voir qu'il y avait accroissement d'acide urique dans l'urine des animaux nourris de viande, alimentation qui augmente le nombre des leucocytes dans le sang.

Des injections sous-cutanées de nucléine augmentent beaucoup l'excrétion de l'acide urique chez les animaux et chez l'homme. Dans certains cas de maladie où le nombre des leucocytes n'est pas accru, il n'y a pas non plus d'acide urique éliminé en quantité plus grande.

Certaines substances qui diminuent le nombre des leucocytes

chim., 1895, t. I, p. 200); H. Causse, *Dosage de l'azote organique* (*Ibid.*, 1895, t. I, p. 543); H. Moreigne, *Étude sur le rapport azoturique...* (*Ibid.*, t. II, p. 293, 345, 400).

[1] Horbaczewski, *Sitz. K. K. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem. naturw. Cl.*, 1891, abstr. 3.

abaissent aussi l'excrétion urique, comme la quinine et l'atropine.

L'antipyrine et l'antifébrine produisent une multiplication des leucocytes et une chute d'acide urique ; mais on peut expliquer ce fait par cette considération que si les leucocytes sont plus nombreux, leur destruction est plus lente.

La pilocarpine produit l'effet de l'atropine ; aussi des examens microscopiques de la rate et du sang ont montré que les leucocytes étaient atrophiés après ingestion de quinine et d'atropine, tandis qu'après celle de la pilocarpine ils subissaient des changements caryocinétiques.

De l'ensemble de toutes ces considérations et aussi de ce fait que dans la leucocythémie il y a hypersécrétion (jusqu'à 3 grammes par jour [1]) de l'acide urique [2], il paraît démontré que l'acide urique tire son origine de la nucléine. Ce serait le produit de la désintégration de certains tissus.

Signalons encore la cirrhose du foie, dans laquelle l'acide urique arrive à son maximum et a pu atteindre le chiffre de 8 grammes et plus en vingt-quatre heures (Bouchard). Th. Dussin et Saint-Nowaczek ont observé un accroissement dans l'élimination de l'acide urique chez cinq pneumoniques, au moment de la résorption de l'exsudat, qui s'accompagne d'une destruction intense des leucocytes.

Notons, pour finir, les sédiments uratiques dans les urines des enfants scrofuleux et les nodosités de même composition chez les rachitiques.

Existe-t-il des rapports plus intimes entre l'urée et l'acide urique ? Peut-on considérer celui-ci comme n'étant autre qu'un produit de combustion moins avancé que l'urée ? C'est là un fait qui, d'abord résolu par l'affirmative, semble aujourd'hui nécessiter de nouvelles recherches avant de recevoir une conclusion définitive.

Qu'il suffise, pour nous cliniciens, de savoir que l'acide urique, comme l'urée, augmente avec une nourriture azotée abondante et un exercice très faible, tandis qu'il diminue, au contraire,

[1] Lépine, *Sem. méd.*, 1894, p. 48.

[2] Fait déjà observé par C. Bohland et H. Schurz (*Pflüger's Archiv*. t. XLVII, p. 46, 9-509, 1889); le chiffre le plus élevé d'acide urique, noté par ces auteurs, est de 1gr,80.

sous l'influence d'une vie active et d'une alimentation moins substantielle. Il diminue encore passagèrement au moment de l'écoulement menstruel, surtout au moment où il est le plus abondant (Ed. Laval).

A l'état normal et physiologique, l'acide urique est dissous dans l'urine; il y est tenu en dissolution surtout par le phosphate sodique; en refroidissant, il se dépose à l'état de liberté, parfois aussi à l'état de biurate. L'acide urique n'est que fort peu soluble dans l'eau. A 10° elle n'en dissout qu'environ $\frac{1}{15000}$ de son poids; un litre d'eau n'en peut renfermer que $0^{gr},06$ à $0^{gr},07$.

Pour doser l'acide urique d'une urine, il faut donc le déplacer et le mettre en liberté [1]. Il suffit pour cela d'additionner l'urine à examiner d'une certaine quantité d'acide organique ou minéral (l'acide chlorhydrique en particulier) et de laisser reposer le liquide à faible température. On voit alors se former au fond du vase une couche plus ou moins abondante de couleur jaune, orange, rousse ou rougeâtre. Ce dépôt est formé de cristaux d'acide urique. Les colorations diverses que nous venons de signaler ne leur appartiennent pas en propre. En se précipitant, ils ont entraîné les matières colorantes de l'urine et leur ont emprunté des nuances variables comme elles.

Cette propriété de prendre la couleur de l'urine permet de reconnaître instantanément et de distinguer de suite, sous le champ du microscope, l'acide urique des autres éléments cristallins de l'urine. Cette donnée est d'autant plus précieuse que l'acide urique n'affecte aucune forme cristalline absolument constante et typique.

Lorsque l'acide urique est excrété en trop grande quantité, il se précipite spontanément et se dépose, par le repos du liquide, le long des parois du vase, tantôt en petits îlots isolés, lorsqu'il est peu abondant, tantôt, au contraire, formant des couches presque continues. Généralement alors il apparaît sous forme de losanges colorés en jaune, parfois sous celle d'un prisme rectangulaire ou avec des formes arrondies qui dérivent de cristaux réguliers. Malgré ces modalités diverses, on peut toujours,

[1] Nous laissons de côté les procédés de dosage exact de l'acide urique, ces procédés étant délicats et nécessitant une habitude spéciale des manipulations chimiques.

avec un peu d'habitude, leur coloration aidant, les reconnaître assez facilement par l'examen microscopique (p. 397, pl. VIII, fig. 1).

Dans le cas, d'ailleurs, où cette distinction offrirait quelques difficultés, on pourrait dénoncer l'existence de l'acide urique par une réaction chimique des plus faciles et qui ne nécessite qu'un centigramme de matière à vérifier :

Mettez dans une petite capsule de porcelaine 1 à 5 centigrammes de produit (sec et lavé à l'eau) que vous supposez contenir de l'acide urique ; ayez soin que cette matière soit réduite préalablement en une poussière fine ; ajoutez-y cinq à dix fois son poids d'acide azotique de concentration ordinaire, puis quelques gouttes d'eau ; chauffez doucement le tout au bain-marie d'eau bouillante jusqu'à dessiccation. Le résidu jaunit ; la température de 100 degrés continuant son action, peu à peu ce résidu prend une teinte rosée, puis rouge. Pour rendre la réaction plus nette, faites alors glisser le long des parois de la capsule une ou deux gouttes d'ammoniaque liquide, ou exposez ce résidu rosé au-dessus d'un flacon d'ammoniaque ; vous produisez une coloration rouge violacé pourpre. Une goutte de soude caustique donnerait une coloration bleue ; le bichlorure de mercure, un précipité violacé. Il faut se garder d'un excès d'ammoniaque si l'on veut obtenir ces derniers précipités métalliques avec leurs belles colorations et surtout les conserver.

Avec un peu d'habitude vous opérez directement sur la lampe à alcool ; il faut un peu plus d'acide azotique ; le résultat est le même et beaucoup plus vite obtenu.

Si la quantité d'acide urique excrétée est encore plus considérable que nous ne l'avons supposé jusqu'ici, ce n'est pas dans le vase seulement et après émission de l'urine qu'il se déposera, mais bien aussi dans la continuité des voies urinaires. Telle est l'une des causes de la gravelle urique, gravelle qui n'aboutira que trop souvent à la formation de calculs de même nature.

Après avoir étudié les causes de sa formation et son origine, les moyens de distinguer et de reconnaître la présence de l'acide urique, tant par l'examen microscopique que par les réactions chimiques ; après avoir passé en revue les aspects divers sous

lesquels il se présente à notre observation, nous devons encore examiner les conditions capables de provoquer une excrétion exagérée de cet acide et sa précipitation.

Un dépôt très léger est chose fréquente à la suite d'un bon repas arrosé de vins généreux ; il est alors transitoire et passager comme la cause elle-même. Nous le voyons, au contraire, prendre droit de domicile dans les urines des gens qui font trop bonne chère et dans celle des gros mangeurs, des grands buveurs. Les limites physiologiques ne sont qu'à peine franchies, et l'excès d'acide urique est souvent à peine appréciable ; il suffit que cela soit habituel pour en tenir compte comme d'un avertissement sérieux. Un pas de plus dans cette voie et l'on arrive à la gravelle urique avec toutes ses conséquences.

B. Schöwdorff[1] a étudié les variations de la sécrétion de l'acide urique après l'ingestion de grandes quantités d'eau. Plusieurs savants, particulièrement Geuth[2], ont établi que les grandes quantités d'eau augmentent l'excrétion de l'azote total (chose confirmée depuis par beaucoup de physiologistes), mais diminuent celle de l'acide urique.

Geuth se servait, pour doser l'acide urique, de la méthode imparfaite de Keintz, tandis que Schöwdorff s'est servi de celle de Fokker-Solkowski. D'après les expériences qu'il a faites sur lui-même, il résulte que l'azote total est bien augmenté par l'ingestion de grandes quantités d'eau, mais que la proportion de l'acide urique reste invariable.

Nous avons dit plus haut que Dubelier n'avait pas noté d'augmentation dans l'azote total excrété par les chiens qui avaient ingéré de grandes quantités d'eau. Nous pensons que la discordance entre les conclusions de Dubelier et de Schöwdorff peut tenir soit au volume total d'eau bue dans les vingt-quatre heures, soit à la rapidité avec laquelle elle a été ingérée. Si le résultat des expériences faites sur l'ingestion de grandes quantités d'eau, au point de vue de l'excrétion de l'acide urique, reste discutable, l'observation ne laisse aucun doute sur celles de l'abus des bons vins et des liqueurs.

En pathologie urinaire, nous aurons à vous faire remarquer

[1] Schöwdorff, *Pflüger's Archiv*, t. XLVI, p. 529-531, 1889.

[2] Geuth, *Unters. u. d. Einfluss d. Wassertrinken a. d. Stoffwecksel.* Wiesbaden, 1856.

combien le taux de l'acide urique s'abaisse dans les pyuries ; celui de l'urée est loin de diminuer dans les mêmes proportions. S'il est possible d'établir un rapport entre la production de l'urée et celle de l'acide urique à l'état normal, cela ne nous paraît pas faisable à l'état pathologique.

Les dépôts abondants sous forme d'une couche briquetée tapissant toute la paroi du vase peuvent se rencontrer chez des sujets atteints d'affections hépatiques ; ils sont plus spécialement l'apanage des rhumatisants, des goutteux, de quelques diabétiques, c'est-à-dire de cette classe de malades qui nous fournit un nombre si considérable de calculeux.

Quelques formes irrégulières présentées par les cristaux d'acide urique méritent même, à cet égard, une attention toute particulière. Chez les calculeux, d'après une remarque faite par Méhu et dont l'importance clinique est facile à saisir, les cristaux s'écartent souvent du type ordinaire losangique pour présenter la forme de clous, de massues ou tout autre aspect intermédiaire. La figure 1 (pl. IX, p. 399) vous montre une forme encore plus irrégulière : les cristaux sont allongés, mais, outre leur aspect en fuseau, en massue, quelques-uns sont hérissés d'épines et de stalactites. On ne rencontre guère cette dernière forme que dans des urines non seulement très chargées d'acide urique, mais auxquelles sont venues s'ajouter des hématies et des leucocytes. Si ces trois éléments sont réunis, disait Méhu, on peut être à peu près certain de la présence d'un calcul ou de graviers d'acide urique dans le rein. Ajoutons que la présence d'un corps étranger intravésical excite, d'après Ch. Robin, la sécrétion de l'acide urique, ce qui expliquerait les incrustations de ces corps par des dépôts d'acide urique.

W. Roberts[1] a publié des considérations sur l'état de l'acide urique dans l'urine qui méritent d'attirer l'attention ; elles sont d'ordre purement chimique.

Selon cet auteur, la présence de l'acide urique dans l'urine humaine a quelque chose d'anormal. En tant que véhicule pour l'élimination de l'azote, il n'est pas nécessaire, sa place étant prise par l'urée qui, par sa solubilité facile, est mieux adaptée à cette fonction dans l'urine liquide des mammifères.

[1] ROBERTS, *Proc. med. chir. Soc.*, 1890, p. 85-87.

Il serait donc physiologiquement insignifiant ; il est neanmoins, au point de vue pathologique, le composé de l'urine le plus remarquable à cause de sa tendance à former des concrétions.

La majeure partie des calculs sont, en effet, composés d'acide urique. Toutes les urines acides, dans un délai qui varie de quelques heures à cinq ou six jours ou même plus, laissent déposer l'acide urique.

Pour expliquer cette précipitation spontanée, il est nécessaire d'examiner les états de combinaison de l'acide urique dans l'urine.

L'acide urique $C^5H^4Az^4O^3$, que nous pouvons écrire pour abréger (H^2U), est un acide bibasique et il forme deux séries de sels : les urates normaux (M^2U) et les urates acides ou biurates ($MH.U$). Mais il forme encore une série de combinaisons hyperacides découvertes par Bence Jones et appelées par lui quadrurates ($MH.U + H^2U$).

Les urates normaux ne se trouvent jamais dans le corps humain, ce sont des produits de laboratoire.

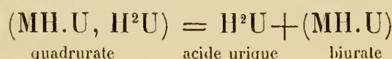
Les biurates ne se rencontrent que dans les concrétions et sédiments urinaires.

Les quadrurates, eux, sont spécialement les sels physiologiques de l'acide urique. Ils constituent exclusivement la combinaison sous laquelle l'acide urique reste en solution dans l'urine normale ; ils deviennent quelquefois visibles comme sédiments amorphes.

La sécrétion urinaire des oiseaux et des serpents est formée de ces quadrurates que l'on peut reproduire artificiellement.

Leur réaction spéciale, très importante, est qu'ils sont décomposés par l'eau en acide urique libre et en biurates ; la présence des superphosphates assure leur solubilité dans l'urine.

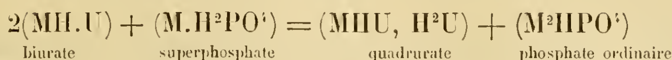
Le premier stade de la destruction des quadrurates par l'eau de l'urine est représenté par l'équation suivante :



$$\underset{\text{quadrurate}}{(MH.U,\ H^2U)} = \underset{\text{acide urique}}{H^2U} + \underset{\text{biurate}}{(MH.U)}$$

Ceci explique le dépôt d'acide urique libre ; mais le biurate

formé est changé en quadrurate en présence des superphosphates, comme l'explique la formule suivante :



$$2(MH.U) + (M.H^2PO^4) = (MHU, H^2U) + (M^2HPO^4)$$

biurate — superphosphate — quadrurate — phosphate ordinaire

Ces réactions alternatives, qui mettent l'acide urique en liberté et déterminent sa précipitation, nous font comprendre le mécanisme intime de ce phénomène intéressant. Mais il est des conditions qui en préparent et en permettent la réalisation. Il est pour nous très important de les bien connaître.

Malgré quelques contestations, il reste généralement admis que la forte acidité de l'urine, son excès de densité, le haut pourcentrage habituel de l'acide urique, alors même que sa proportion ne dépasse pas de beaucoup la moyenne (0,40 par litre), sont les facteurs les plus importants dont la pratique ait à tenir compte.

Les indications qui nous sont fournies à l'égard des conditions capables de favoriser la précipitation de l'acide urique sont aussi utilisables que celles qui sont relatives à sa production. Il convient de régler l'alimentation, d'insister sur tout ce qui ressortit à l'hygiène et, par conséquent, à la manière de vivre ; de prescrire les médications qui contribuent à corriger l'acidité des urines, à modifier leur densité et à maintenir l'acide urique dans l'état de combinaison stable qui met obstacle à sa précipitation. Ce sont les bases essentielles de tout traitement préventif de la formation des concrétions uriques.

Les biurates, généralement peu solubles, forment la majeure partie des dépôts que nous allons étudier dans un instant. Les urates alcalins sont seuls solubles en proportion notable dans l'eau ; l'urate de lithine paraît être le plus soluble de tous les urates, mais les urates de soude et de potasse jouissent de cette même propriété. Aussi l'usage de la lithine, du bicarbonate de soude, des eaux alcalines de Vichy, de Vals, etc., est-il à juste titre considéré comme l'un des moyens efficaces de combattre la lithiase urique. Les alcalins agissent en permettant à l'acide urique de former des combinaisons stables et solubles, en abaissant le taux de l'acidité. Le moment où on les fait ingérer n'est pas, à cet égard, sans influence. Les urines sont beaucoup plus influencées dans leur réaction quand les préparations

alcalines sont prises deux heures avant les repas que lorsqu'elles sont absorbées en même temps que les substances alimentaires.

Si les règles relatives à l'hygiène et à l'alimentation doivent être à peu près invariables et toujours observées dans la même mesure, il n'en est plus de même des prescriptions médicamenteuses. Ici l'examen des urines servira de guide. Le graveleux qui désire être préservé de la pierre, ou le calculeux qui veut éviter la récidive, doit observer ses urines. Il tiendra compte de leur densité et de leur acidité, des dépôts d'urates ou d'acide urique libre qu'elles peuvent présenter ; il aura de temps en temps recours à des analyses qui le renseigneront sur leur véritable teneur en acide urique. Guidé par ces informations, il saura quand il est opportun de modérer ou d'accroître les doses des substances alcalines dont il lui est conseillé de faire usage, d'augmenter l'ingestion des boissons aqueuses. C'est pourquoi nous avons insisté sur les moyens qu'il convient d'employer pour évaluer la densité et l'acidité des urines.

Urates. — Les urates existent constamment dans l'urine ; nous y rencontrons à l'état physiologique les urates de soude, de potasse, de chaux et, parfois aussi, de magnésie. Au point de vue clinique, il n'y a que peu d'intérêt à les distinguer les uns des autres ; nous les confondrons dans une même étude générale.

Refroidie à 0°, l'urine normale fraîche et concentrée se trouble et donne en quelques heures un dépôt d'urates de couleur variable, ayant pour caractère physique d'être soluble dans l'eau à chaud ; pour caractère chimique de donner naissance, quand on le traite par l'acide chlorhydrique, à de l'acide urique, qui se reconnaît à son type de cristallisation ; pour caractère microscopique, enfin, de se présenter sous forme de granules sphéroïdaux larges de 1 à 5 millimètres, parfois isolés, plus souvent agglutinés en petites traînées ou petits amas.

Les urates alcalins sont solubles, avons-nous dit, mais nous devons ajouter : à certaines conditions. D'une part, en effet, leur solubilité n'est pas absolue et, d'autre part, elle est d'autant plus faible que la quantité d'eau est moindre et que la température de la solution est moins élevée. Cette double

notion est précieuse à retenir, car elle nous permettra d'expliquer facilement l'existence de certains dépôts spontanés d'urates, soit par un défaut de proportion entre la quantité d'eau et la quantité d'urates renfermés dans une urine donnée, soit par l'influence du froid agissant sur le liquide sorti des voies urinaires.

Dans une urine parfaitement physiologique et à la température de 15°, les urates sont à l'état de dissolution complète. Mais, sous un certain nombre de causes physiologiques, comme aussi sous l'influence de quelques états pathologiques, on les rencontre à l'état de dépôts spontanés. Ces dépôts revêtent des aspects divers suivant le moment où on les observe et aussi suivant la proportion des urates. L'urine est d'abord opaline, puis trouble, soit qu'elle reste demi-transparente (urates peu abondants), soit qu'elle offre un aspect boueux des plus marqués. Cet état trouble peut cesser assez vite ou, au contraire, se prolonger plusieurs heures. Peu à peu les sels se déposent et vont former, au fond du vase et sur ses parois, une couche plus ou moins épaisse, mais toujours fortement adhérente.

La couleur du dépôt n'est pas moins variable. Généralement rouge-brique, rouge brun, il peut être blanc rosé, blanc jaunâtre ou même lactescent.

De là des erreurs possibles et, dans tous les cas, des difficultés certaines, si l'on voulait juger de ces dépôts par la simple inspection. Leur nature véritable est d'ailleurs facile à constater. Il suffit de chauffer à la lampe à alcool ou de rapprocher du feu le liquide soupçonné de renfermer des urates, après addition préalable d'un peu d'eau si le dépôt est considérable. Si l'on a affaire à des urates, on verra le liquide s'éclaircir et même devenir tout à fait transparent, pour se troubler de nouveau par le refroidissement.

Les dépôts spontanés d'urates sont fréquents. Nous les trouvons à l'état physiologique comme à l'état pathologique, chez des gens bien portants comme chez des malades. Ce qu'il importe de déterminer, c'est leur raison d'être immédiate. Deux conditions différentes, en effet, président à leur apparition : la diminution dans la quantité d'urine excrétée ou, si vous aimez mieux, la diminution dans l'élément aqueux, et, d'autre part,

une augmentation véritable dans le chiffre total des urates.

La présence de dépôts d'urates au sein d'urines rares, denses, colorées, n'ajoute rien aux renseignements déjà fournis par ces caractères ; nous pouvons avoir affaire aussi bien aux conséquences d'une sudation exagérée qu'à celles d'une diarrhée profuse.

Il n'en est plus de même s'il s'agit d'urines sécrétées en quantité normale et présentant cependant d'une façon régulière et constante des dépôts d'urates, comme on l'observe par exemple chez les gros mangeurs, chez les grands buveurs, chez les sujets atteints d'affections hépatiques, souvent aussi chez les goutteux et les rhumatisants. Ces dépôts ont alors la même signification que celle que nous avons rencontrée déjà à propos de l'acide urique spontanément cristallisé. Il faut redouter la formation ultérieure de gravelle rénale et de calculs urinaires. Les urates sont, en effet, un des éléments fréquemment observés dans les concrétions vésicales et rénales.

Il est une classe de malades qui mérite tout spécialement de vous être signalée ; je veux parler des dyspeptiques hypocondriaques ; rien n'est plus fréquent que de voir leurs urines présenter presque à toutes les mictions, et cela pendant des mois et des années, des dépôts d'urates, dépôts qui s'exagèrent sous la moindre influence, pour le moindre écart de régime, pour le plus petit excès. C'est alors que ces malades à esprit inquiet vous arrivent porteurs de petits flacons pleins d'une bouillie roussâtre et épaisse (car ils ont eu bien soin de recueillir le fond du vase et lui seul). C'est alors aussi qu'il est bon de savoir les rassurer en chauffant devant eux la pièce du délit.

Phosphates. — L'urine physiologique ne contient pas moins de cinq phosphates, provenant partie des *ingesta*, partie aussi du travail de désassimilation des os, des cartilages et autres tissus[1]. Après l'acide urique, ce sont les phosphates qui, le plus souvent, déterminent par leur précipitation la formation de calculs, mais dans de tout autres conditions.

[1] La quantité d'acide phosphorique normalement éliminée peut varier de 0gr,50 à 2 grammes par litre : c'est au-dessus de ce chiffre que commencerait l'état pathologique désigné sous le nom de *phosphaturie*.

Un seul de ces phosphates est acide, c'est le phosphate acide de soude[1]. Les quatre autres sont neutres ou alcalins : ce sont les phosphates neutres ou alcalins de soude et de potasse, les phosphates terreux de chaux et de magnésie ; celui-ci se trouve dans les sédiments urinaires à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien (pl. VIII, fig. 5).

Ces deux derniers méritent spécialement de nous arrêter ; ils sont sujets à de fréquentes modifications quantitatives et précipitent facilement ; aussi rien n'est-il plus ordinaire que de les rencontrer soit sous forme de dépôts dans les urines, soit comme élément constituant de calculs urinaires. Ils entrent normalement pour un tiers dans la somme totale des phosphates de l'urine.

Le *phosphate de chaux* peut apparaître dans des urines qui étaient limpides au moment de leur émission ; ce fait s'observe dans les liquides faiblement acides et qui par leur exposition à l'air perdent une partie de leur acide carbonique. Il se produit alors une double décomposition ; c'est ce qui se passe en particulier pour les urines d'un certain nombre de sujets soumis au régime lacté exclusif. Le phosphate de chaux se montre alors sous forme de cristaux ; dans tous les autres cas, lorsqu'il fait partie de sédiments ou de calculs, il est plutôt observé à l'état amorphe.

Le phosphate de chaux est peu soluble dans l'eau pure, assez soluble dans l'eau chargée d'acide carbonique ; les acides minéraux et l'acide acétique le dissolvent en très grande quantité. L'oxalate de chaux, que l'on peut trouver mélangé aux dépôts de phosphates, n'est pas soluble dans l'acide acétique, ce qui permet de le différencier.

La véritable garantie contre la précipitation des phosphates est donc fournie par l'acidité normale des urines. Nous aurons à dire comment on peut la conserver ou la recouvrer ; c'est un des éléments les plus importants du traitement préventif des calculs phosphatiques. Nous ne pourrons utilement en parler qu'après avoir étudié la pyurie. Les concrétions phosphatiques

[1] On trouve quelquefois dans les sédiments urinaires un autre phosphate acide, le phosphate acide de chaux (pl. VIII, fig. 4) ; mais alors il ne s'agit plus d'urine physiologique. Il se dépose dans les urines d'acidité trop grande, chez les personnes atteintes de maladies par ralentissement de la nutrition. (Voy. Ch. Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, p. 238, 1885.)

sont, en effet, observées dans les vessies infectées et suppurantes, elles sont secondaires. Les concrétions uriques dont la formation n'a rien à voir avec l'infection, sont primitives.

G. Hoppe-Seyler[1] a étudié l'influence du repos et du travail musculaire sur la quantité des sels de chaux de l'urine. Il a trouvé que le repos au lit produit un grand accroissement dans l'élimination de ces sels, et que cela était surtout appréciable chez les enfants et les sujets jeunes.

L'excrétion journalière du phosphate de chaux dans le décubitus s'est trouvée atteindre le nombre $0^{gr},721$ tandis que chez les personnes ayant de l'activité elle était de $0^{gr},37$, chiffre qui se rapproche beaucoup de $0^{gr},33$, qui serait la quantité normale de phosphate de chaux éliminée en vingt-quatre heures d'après Neubauer[2].

Il est bon de noter que l'excrétion du phosphate de chaux diminue pendant les états fébriles, ce qui peut tenir en partie à la faible alimentation.

Dans les maladies chroniques, l'acide phosphorique est en général inférieur, d'ailleurs, à celui qu'on observe chez l'homme sain, sauf dans quelques cas dans lesquels il est alors très abondant (maladies du cerveau et de la moelle, rhumatisme, d'après Teissier). M. Bouchard a trouvé 8 grammes d'acide phosphorique en vingt-quatre heures chez un diabétique. Il n'admet pas que la phosphaturie soit de règle dans le diabète.

L'injection de calomel faite aux syphilitiques a produit un accroissement des sels de chaux urinaires.

Le *phosphate de magnésie* a beaucoup de ressemblance avec le phosphate de chaux, qu'il accompagne presque partout. Il en diffère surtout en ce que sa solution dans l'acide acétique n'est pas précipitable par l'acide oxalique. Dans un cas, Méhu a pu analyser un calcul parfaitement pur formé par ce sel et provenant d'un enfant de deux ans encore soumis au régime lacté; ce calcul était remarquable par sa blancheur et sa légèreté.

Chlorures. — L'augmentation dans la proportion des chlorures éliminés par le rein n'a pas grand intérêt au point de

[1] Hoppe-Seyler, *Zeit. physiol. Chem.*, t. XV, p. 161-178, 1891.
[2] Neubauer, *J. pr. chem.*, t. LXVII, p. 65.

vue sémiologique ; elle est presque toujours la conséquence d'une alimentation riche en sel marin. Il n'en est pas de même de sa brusque diminution, surtout lorsqu'elle se manifeste aussitôt après une opération. Dans plusieurs cas, dans lesquels nous avons vu la quantité des chlorures urinaires tomber brusquement de 8 à 10 grammes par litre d'urine à 1 gramme et même beaucoup moins, $0^{gr},25$ et $0^{gr},20$ par exemple, le malade a succombé dans les vingt-quatre heures qui ont suivi cette constatation. Sans tirer des faits, encore trop peu nombreux, une conclusion définitive, nous dirons que la chute subite dans l'élimination des chlorures nous paraît d'un pronostic grave. Par contre, je dois ajouter que j'ai opéré des malades chez lesquels l'élimination des chlorures était diminuée de plus de moitié et qui ont très simplement guéri.

Pour doser ces sels dans l'urine, on verse dans un verre à expérience 10 centimètres cubes d'urine préalablement filtrée, à laquelle on ajoute assez d'une solution de chromate de potasse pour lui donner une coloration jaune manifeste. On verse ensuite, dans ce verre, au moyen d'une burette graduée, une solution aqueuse titrée d'azotate d'argent (contenant $29^{gr},064$ de ce sel pour un litre de solution). Chaque goutte d'azotate d'argent détermine, en tombant dans le mélange d'urine et de chromate de potasse, un précipité rouge qui disparaît de suite si on agite la liqueur avec une baguette de verre. On continue à verser la solution argentique tant que cela se produit, mais il arrive un moment où le précipité rouge ne disparaît plus. On s'arrête alors et on lit le nombre de centimètres cubes d'azotate d'argent qu'on a versés, ce qui est facile puisque ce réactif est, comme nous l'avons dit, contenu dans une burette graduée. Le nombre de centimètres cubes lu nous indique le nombre de grammes de chlorures contenus dans un 1 litre de l'urine essayée. On voit combien ce procédé est simple. On trouve ainsi des nombres un peu trop forts à cause de l'action de la matière colorante de l'urine. On peut éviter cette cause d'erreur en opérant, non plus sur 10 centimètres cubes d'urine, mais sur le résidu de la calcination des 10 centimètres cubes de cette urine, opération qui a détruit la matière colorante urinaire. Dans la pratique, on peut négliger cette précaution.

III. Éléments étrangers. — Les éléments étrangers à la composition normale du liquide urinaire qui peuvent se rencontrer dans les urines pathologiques sont de deux ordres : organiques, inorganiques.

Parmi les éléments pathologiques d'ordre organique, nous trouvons :

Le sang,
Le pus,
La bile,
Des épithéliums,
Des débris de tumeurs,
Des spermatozoïdes,
De nombreux microorganismes,
L'acétone,
La glycose,
L'albumine,
Les peptones,
Des matières grasses,
L'indican,
L'acide oxalique et les oxalates,
La cystine,
Des alcaloïdes,
L'urate acide d'ammoniaque.

Parmi les éléments inorganiques, nous nous attacherons spécialement aux composés ammoniacaux :

Carbonate d'ammoniaque,
Phosphate ammoniaco-magnésien.

Les *urines purulentes*, les *urines sanglantes* ont une valeur sémiologique trop considérable pour trouver place dans cette étude d'ensemble ; nous nous en occuperons en faisant l'examen clinique des urines.

L'étude des épithéliums, débris de tumeurs, etc., a été l'objet de l'analyse anatomique, celle des divers microorganismes a fait le sujet de l'analyse bactériologique.

Quant aux urines altérées par la présence de la *bile*, nous avons eu suffisamment occasion d'en parler en traitant de la couleur, pour ne pas y revenir.

Acétone. — F. Rupstein a trouvé de l'acétone dans l'urine d'une femme atteinte de diabète sucré grave[1].

M. Bouchard incline à rapporter les symptômes nerveux du diabète à diverses causes parmi lesquelles il cite l'acétonémie.

West a trouvé de l'acétone dans l'urine des malades atteints de pneumonie, de cirrhose du foie, de maladies de la moelle et d'hémorragie cérébrale.

[1] F. Rupstein, *Centralbl. f. die med. Wiss.*, 1874, n° 55.

Fisichella et Modica et Knapp pensent que l'acétonurie de la femme enceinte est un signe de la mort du fœtus.

Ern. Paracca n'est pas de cet avis.

Le dosage de l'acétone est trop difficile pour entrer dans la clinique.

Urines sucrées. — Le sucre, comme l'a démontré Claude Bernard, est incessamment versé dans le sang, où il se décompose en acide carbonique et en eau qui sont expulsés par le poumon et par l'urine. On ne le rencontre en nature dans l'urine que lorsqu'il est en excès dans le sang, soit par suite d'*ingesta*, soit par suite d'un trouble de la nutrition.

L'ingestion en grande quantité, surtout à jeun, d'aliments sucrés, une nourriture formée essentiellement de féculents et d'amylacés, sont autant de causes capables de provoquer une glycosurie passagère, même chez un individu sain.

L'urine du chien en pleine santé, du lapin et du cheval contient une certaine quantité d'hydrates de carbone, elle est donc normalement sucrée. L'urine du chien est celle qui en contient le plus ; celle du lapin en contient le moins. La réaction de la phénylhydrazine réussit toujours avec l'urine du chien et donne des cristaux particulièrement bien formés avec celle du lapin. Cette réaction réussit aussi avec l'urine humaine [1]. Il est à remarquer que toutes les urines sont légèrement lévogyres.

G. Trempel [2] a montré que la formation des acides gras dans la putréfaction de l'urine normale est due à la décomposition des hydrates de carbone qui s'y trouvent (dextrose et gomme animale); après trente et même quarante-sept jours de putréfaction, il y avait encore de petites quantités d'hydrates de carbone. Leur destruction se fait plus vite à l'air libre qu'en vases clos et plus rapidement vers 35° qu'à la température ordinaire (15°).

A côté de ces faits physiologiques, qui n'ont qu'un intérêt scientifique, se place un véritable état pathologique, caractérisé par la présence constante et continue du sucre dans les urines.

La glycosurie est assez souvent le point de départ de troubles

[1] E. Roos, *Zeit. physiol. Chem.*, t. XV, p. 513-538, 1891.
[2] Trempel, *Zeit. physiol. Chem.*, t. XVII, p. 27-67, 1893.

urinaires divers pour lesquels vous serez consultés. Quelquefois aussi elle se montre chez des urinaires proprement dits, chez les calculeux en particulier; vous devrez en tenir compte comme élément de pronostic et surtout comme indication thérapeutique.

Les quantités de sucre éliminées en vingt-quatre heures par un diabétique peuvent être considérables.

Quoiqu'elles ne dépassent pas probablement le chiffre déjà élevé de 140 grammes de glycose par litre d'urine, elles peuvent atteindre 1 500 grammes en vingt-quatre heures (chiffre noté par Dickinson) parce que les glycosuriques sont souvent de grands polyuriques.

La glycosurie est rare chez l'enfant et souvent grave.

Les femmes, hors l'état de grossesse et de lactation, y sont peu sujettes.

Les causes de la glycosurie ont été exposées en détail par M. Bouchard [1].

Les signes tirés de la quantité et surtout de la densité des urines, signes que nous avons appris à connaître, peuvent mettre sur la voie du diagnostic. En présence de 5 et de 6 litres d'urine émise en vingt-quatre heures et cependant de densité normale, en présence d'une urine en quantité physiologique, mais accusant 1 030 et 1 050 à l'aréomètre, vous êtes en droit de penser au diabète. Ces données sont bonnes à recueillir, mais elles ne créent que des présomptions; seule l'analyse chimique peut donner une certitude.

Pour rechercher la glycose dans l'urine, divers procédés peuvent être employés.

Des urines sucrées que l'on fait bouillir avec une *solution de soude* ou de *potasse* caustique prennent une teinte brune ou brunâtre qui peut servir à reconnaître la présence du sucre.

Plus souvent on se sert de la *liqueur de Fehling* [2]. Dans un tube de verre on chauffe à l'ébullition 5 à 10 grammes de liqueur de Fehling pure; puis on verse doucement le long des

[1] Bouchard, *Ralentissement*, p. 156-163.

[2] La liqueur de Fehling contient :

Sulfate de cuivre cristallisé	34gr,63
Tartrate de potasse et de soude cristallisé	173gr
Lessive caustique de soude (lessive des savonniers)	240gr
Eau distillée	Q. s. pour faire un litre.

parois du tube quelques gouttes de l'urine à examiner et que l'on a préalablement filtrée. Si la proportion du sucre est notable, vous observerez bientôt un trouble, puis un anneau vert qui devient rapidement jaune et finalement rouge. Si l'urine était peu sucrée, il faudrait en verser de 1 à 2 grammes et maintenir pendant quelques instants à température d'ébullition le mélange qui verdira d'abord, puis deviendra jaune orangé et enfin rouge.

Par le repos il se fait un précipité d'oxyde rouge de cuivre et le liquide qui surnage est généralement décoloré. Dans quelques cas cependant il est brun ou brunâtre. Cet effet est dû à l'action de l'alcali caustique sur le sucre, quand celui-ci est en quantité considérable et que le réactif bleu a été insuffisant pour le détruire.

Une urine qui ne réduit pas la liqueur de Fehling après une minute d'ébullition ne contient certainement pas de sucre.

Dans le cas de réduction, plus d'une cause d'erreurs peut se produire, erreurs dues au nombre considérable d'agents réducteurs qui peuvent donner des traces de réduction.

Beaucoup de savants se sont préoccupés de ces composés réducteurs. Gaub[1] a décelé l'aldéhyde dans l'urine d'un enfant émacié, et une combinaison d'acide phosphorique et lactique donnant des sels acides, notamment celui de potassium dans des cas d'acétonémie et d'acétonurie. Il a aussi rencontré du lactose dans des cas qu'il appelle « oxycrasies ».

La substance la plus importante qui peut réduire les solutions alcalines d'oxyde de cuivre et qui est apte, par conséquent, à être prise pour du sucre dans l'urine est l'acide glucuronique[2]. On ne peut le caractériser avec certitude qu'en l'isolant et en examinant ses propriétés. Pourtant une réaction le différencie du sucre : c'est celle de la levure qui produit la fermentation alcoolique avec la glycose et ne donne rien avec l'acide glucuronique. Lorsqu'on ingère de certaines quantités de morphine ou de chloroforme, l'urine donne la réaction de la glycose avec la liqueur de Fehling ; mais il ne s'agit encore là que d'acide glucuronique. Meyer avait remarqué que, dans la glycosurie due à l'empoisonnement par le curare, il n'y avait pas de

[1] Gaub. *C. R. Soc. biol.* (9), t. I, p. 383-390, 1889.
[2] H.-H. Asdhown, *Brit. med. Journ.*, 1890, *i*, 169-172.

glycose : la levure ne fermentait pas. Dans ce cas, on n'a pas eu assez d'urine pour déceler l'acide glucuronique. C'est encore cet acide qu'on trouve dans l'urine après la section des nerfs du rein.

Mais, à ces exceptions près, fort rares d'ailleurs, la réduction de la liqueur de Fehling par une urine filtrée indique la présence de la glycose, à la condition que cette réduction ne consiste pas seulement dans la décoloration de la liqueur, mais bien dans la production du précipité rouge dense de sous-oxyde de cuivre.

Il est *extrêmement fréquent* de voir des urines décolorer complètement la liqueur de Fehling et ne pas contenir de glycose, d'après l'examen au polarimètre (le seul irréprochable au point de vue chimique).

Si la réaction était peu marquée, il conviendrait, avant de se prononcer, de vérifier les premiers résultats obtenus par un autre essai, avec la potasse caustique par exemple.

Dans tous les cas, il faut opérer sur une urine débarrassée de toute trace d'albumine coagulable par la chaleur et l'acide acétique, et, si l'urine est ammoniacale, il est utile d'ajouter préalablement au réactif bleu une certaine quantité d'alcali caustique.

Souvent il convient d'éliminer les urates, les matières colorantes. Dans ce but, on ajoute à l'urine un dixième ou un cinquième de son volume d'acétate basique de plomb, on filtre, on agite le liquide avec du sulfate de soude desséché ou du carbonate de potasse pour enlever l'excès de plomb, on filtre de nouveau et l'on procède alors, avec la liqueur de Fehling ou la potasse caustique, comme il a été dit.

La liqueur de Fehling bien employée permet un dosage exact de la proportion du sucre[1].

La saccharimètre donne également d'excellents résultats, mais il nécessite une habitude spéciale, n'existe guère que dans les laboratoires et, par là même, ne saurait facilement être utilisé pour un simple examen clinique.

[1] Vingt centimètres cubes de la liqueur de Fehling sont complètement décolorés, à la température de l'ébullition, par un décigramme de glycose. Pour connaître la richesse en sucre de l'urine diabétique, on détermine quel est le volume de cette urine qui décolore 20 centimètres cubes de liqueur de Fehling, ou, ce qui revient au même, quel est le volume d'urine qui contient 1 décigramme de glycose (Méhu, *Chimie médicale*, 2e édition, p. 443).

Urines albumineuses. — Je vous ai déjà laissé pressentir (p. 290) que chez nos malades la présence de l'albumine dans les urines n'avait pas la valeur que l'on a pris l'habitude de lui accorder depuis Bright pour établir le diagnostic des lésions rénales. Les néphrites des urinaires sont de celles qui évoluent avec de petites quantités d'albumine, ou même sans albuminurie.

L'infection joue dans leur production le rôle principal ; dans la très grande majorité des cas, elle en complique l'évolution. Les urines de nos malades contiennent habituellement du pus. D'autre part, nombre d'affections chirurgicales de l'appareil urinaire provoquent, à des degrés divers, l'hématurie. Toute hémorragie amène avec elle du sérum sanguin, partant de l'albumine ; toute suppuration s'accompagne de sérosité albumineuse. Les urines que vous aurez à examiner seront donc bien rarement sans mélange, et vous devrez dans vos recherches tenir compte de ces « fausses albuminuries. »

Dans l'ensemble des matières albumineuses que contiennent les urines pathologiques qui vous seront soumises, il faudrait pouvoir, à l'aide de l'analyse chimique, faire la part de celles qui sont vraiment d'origine rénale. Mais il est difficile, nous le verrons, d'arriver, à cet égard, à des résultats non discutables.

Vous ne devrez pas non plus perdre de vue, quand vous ferez la recherche de l'albumine dans les urines, que, si sa présence plus ou moins abondante et durable, sinon constante, s'observe dans les néphrites médicales, on la rencontre dans beaucoup d'autres états morbides. Les belles recherches qui sont à l'ordre du jour de la science moderne ont permis de la découvrir dans tant de conditions diverses, qu'il serait plus aisé de dire celles où l'on n'a pas rencontré l'albumine dans les urines, que de donner d'une façon complète et en détail les cas où elle peut se montrer. Il ne nous appartient pas d'aborder semblable sujet ; nous resterons dans nos limites en rappelant brièvement ce qui ressort des faits si bien étudiés en pathologie interne.

Sans nous arrêter à l'albuminurie physiologique, à propos de laquelle on discute, non sans motifs, et dont Senator a été le plus ardent défenseur, nous dirons qu'elle se traduirait par la consta-

tation de moins de 0,40 par litre et qu'elle serait presque toujours intermittente. Elle surviendrait tantôt avant les repas, tantôt après les digestions, tantôt après une fatigue musculaire, une marche prolongée, un bain froid.

L'intermittence est, en effet, l'un des caractères qui peuvent le mieux aider à différencier les albuminuries qui ne sont pas d'origine rénale de celles qui dépendent des néphrites. Mais alors même, des intermittences se peuvent observer soit au début des néphrites, soit même lorsqu'elles sont entièrement confirmées. M. Dieulafoy en a cité de remarquables exemples à l'Académie de médecine[1]. Toujours est-il que la constatation de ces intermittences, si elle est faite dans certaines conditions, a une grande valeur sémiologique. C'est ainsi qu'en signalant l'albuminurie des jeunes sujets, qui s'observe surtout dans les périodes de croissance, en particulier lorsque la croissance s'effectue mal ou quand les digestions se font dans de mauvaises conditions, M. Bouchard[2] a pu dire : « Mais, si l'on y prend garde, on peut, le matin, constater un signe rassurant. L'albuminurie fait alors défaut ; elle reparaît avec l'exercice musculaire et l'alimentation. » Les conditions pathogéniques des albuminuries sont, on le voit déjà, fort complexes ; c'est d'elles qu'il convient cependant de se préoccuper, si l'on veut aboutir à une thérapeutique rationnelle. En s'attachant à les combattre, on aura quelque chance d'empêcher que les *néphrites parcellaires*, localisées à quelques glomérules, que MM. Lécorché et Talamon[3] admettent et qu'ils opposent à la conception de l'albuminurie physiologique, n'aboutissent à une albuminurie abondante et grave, dont elles auraient été le prélude.

Toujours est-il que, sous des influences qui paraissent bien minimes, le rein livre passage à l'albumine. M. Bouchard, dans la communication que nous venons de signaler, rappelle ses observations sur l'influence de l'excitation des nerfs cutanés. Il a déterminé l'apparition de l'albumine dans les urines par l'application de compresses chloroformées, par une friction térébenthinée, par la friction que l'on fait aux galeux à Saint-Louis, par la faradisation du sciatique, par l'ouverture du péritoine.

[1] Dieulafoy, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1893, p. 664.
[2] Bouchard, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1892, p. 744.
[3] Lécorché et Talamon, *Traité de l'albuminurie*, 1888, p. 174-210.

Aussi ne saurait-on s'étonner que les goutteux, les diabétiques et même les obèses puissent avoir des albuminuries intermittentes ou alternantes, dont la relation avec une lésion rénale n'est pas établie, et qui, en tout cas, ne dépendent pas d'une néphrite constituée à l'état chronique.

Ces derniers faits nous intéressent particulièrement. Les calculeux uriques, auxquels nous avons si souvent affaire, sont des goutteux et il en est un assez bon nombre qui sont aussi des diabétiques ou des obèses.

Il est d'autres conditions productrices de l'albuminurie dont l'intérêt est encore pour nous très direct. L'albuminurie s'observe dans l'infection, même dans les plus légères, dans les plus passagères. MM. Lécorché et Talamon [1] ont été jusqu'à dire que toutes les maladies générales provoquent l'albuminurie à leur période aiguë. Mais il faut pour la déceler employer des réactifs très sensibles et répéter l'examen tous les jours ou même plusieurs fois par jour. On voit par ces exemples que de conditions peuvent déterminer le passage de l'albumine dans les urines! On se rend également compte que la lésion rénale serait bien minime, bien passagère, quand on constate : qu'aucun signe ne décèle la participation du rein, que la maladie suit normalement son cours, que l'albumine disparaît graduellement et que la mort par le rein est exceptionnelle dans les maladies infectieuses. Il n'en est pas de même chez nos malades ; mais tout autre est chez eux le mécanisme de l'infection qui, nous le verrons, atteint presque toujours le rein d'une façon directe, par la voie urétérale, et détermine des lésions absolument durables.

Moins importantes sont pour nous les notions fournies par l'étude des intoxications. Relevons-y un fait. Si toutes les intoxications aiguës, sauf celles que causent le phosphore et l'arsenic qui semblent faire exception, déterminent l'albuminurie, la cantharide fournit le type des altérations rénales consécutives aux intoxications. Les vésicatoires, vous le voyez, doivent être proscrits de notre thérapeutique.

Notre attention doit encore être sollicitée par les albuminuries mécaniques qui reconnaissent pour causes les modifications de

[1] Lécorché et Talamon, *loc. cit.*

la circulation, comme il arrive par exemple dans les maladies du cœur. C'est par l'intermédiaire de la congestion rénale consécutive à la stase du sang dans la veine cave, qu'est déterminé le passage de l'albumine dans l'urine. Les expériences de Stokers donnent l'explication de ce mode pathogénique. La ligature incomplète ou la compression de la veine rénale, la ligature ou la compression de l'artère rénale, c'est-à dire l'excès de pression dans la veine et la diminution de pression dans l'artère, réalisent le ralentissement dans les capillaires des glomérules et déterminent l'albuminurie. Souvent la congestion rénale est observée dans les diverses affections chirurgicales de l'appareil urinaire, mais jusqu'à présent les relations qu'elle peut avoir avec le passage de l'albumine dans les urines ne sont point établies.

C'est encore en déterminant des troubles de la circulation rénale que la commotion cérébrale, les lésions du quatrième ventricule, les fractures du crâne et les brûlures étendues déterminent l'albuminurie. Mais je ne veux pas insister.

Il suffit que vous ayez acquis la conviction que l'albuminurie n'est qu'un symptôme, qu'il ne faut lui attribuer de valeur sémiologique, pour juger de l'état rénal, que lorsqu'elle est permanente ou à peu près continue, lorsqu'elle est abondante, et, dans nos cas, lorsqu'elle ne paraît pas proportionnelle à la quantité du pus ou du sang mélangés aux urines. Mais, bien que l'albuminurie ne soit qu'un symptôme et qu'elle ne mérite pas d'être aussi « mal famée », suivant l'expression de M. Bouchard, qu'on a tendance à le dire, sa constatation ne saurait en aucun cas ne pas être tenue en très sérieuse considération. Si l'albuminurie n'est pas à coup sûr synonyme de néphrite, elle indique toujours une modification dans l'état fonctionnel, ou peut-être même anatomique, du rein. Tous les faits de cet ordre ont en clinique une importance majeure.

Il était nécessaire, avant de nous occuper de la recherche de l'albumine dans les urines, que les conditions principales qui lui permettent de s'y rencontrer vous fussent présentées.

L'albumine, que l'analyse chimique permet de découvrir dans l'urine, renferme les mêmes éléments que ceux que contient le sérum du sang après coagulation de la fibrine.

Ces éléments sont : la *sérine* et la *globuline*. Ce sont les deux seules substances albumineuses que nous avons à rechercher dans le liquide d'un appareil urinaire qui ne suppure pas ou qui ne saigne pas. Lorsque du sang en nature est mélangé aux urines, un autre albuminoïde, la *fibrine*, peut nous intéresser; lorsqu'il y a mélange de pus, c'est une autre substance de même ordre, la *pyine*, dont il convient de déterminer la présence et de mesurer, si faire se peut, les proportions.

Nous ne nous occuperons, pour le moment, que de la recherche de la globuline et de la sérine ; nous ferons celle de la pyine en étudiant la pyurie.

La *globuline*, que l'on suppose provenir des globules blancs du sang, est une substance qui n'est pas soluble dans l'eau pure comme la sérine, mais qui se dissout comme elle dans des solutions salines moyennement concentrées. Pour les séparer, on sature le liquide albumineux à examiner de sulfate de magnésie, qui précipite toute la globuline. Dans la solution séparée par filtration, il ne reste que la sérine, que l'on isole entièrement en saturant la liqueur de sulfate de soude.

C'est Senator [1] qui a le premier établi que, dans tous les cas d'albuminurie, on trouvait à la fois la sérum-albumine et la sérum-globuline. Noël Paton [2] appelle quotient protéide, le rapport entre les quantités d'albumine et de globuline. Ce quotient peut varier entre de très larges limites (0,6 et 39). Dans les néphrites aiguës, lorsqu'il n'y a pas hématurie, le quotient est élevé. Lorsqu'il y a hématurie ou hémoglobinurie, ou que la néphrite est chronique, le quotient diminue.

La dégénérescence cireuse des reins ne peut pas être distinguée des formes ordinaires de la néphrite par la proportion élevée de sérum-globuline trouvée dans l'urine, comme l'a maintenu autrefois Senator. L'opinion de Maguire [3] que l'albuminurie fonctionnelle est caractérisée par une proportion élevée en sérum-globuline est aussi incorrecte.

Ce qui est bien établi, c'est que le quotient varie beaucoup pendant la durée du jour, la proportion de la globuline étant toujours plus élevée dans la nuit. Le maximum de globuline

[1] Senator, *Virchow's Arch.*, t. LX, p. 476, 1874.
[2] Paton, *Brit. med. Journ.*, 2, 1890, p. 196-201.
[3] Maguire, *Lancet*, 1886, p. 1062.

le plus marqué est après le déjeuner et, dans bien des cas, il se reproduit dans la soirée.

Le régime lacté augmente la proportion de la sérum-albumine par rapport à la globuline dans l'urine, comme l'ont établi Lécorché et Talamon[1].

Les variations dans la proportion de l'albumine et de la globuline dans l'urine sont fréquemment si grandes qu'il est difficile de croire qu'elles sont dues à un changement similaire dans le plasma sanguin, bien qu'on ait quelques raisons pour avoir cette idée.

La distinction entre la sérine et la globuline est, on le voit, encore peu utilisable en clinique. Les moyens de recherche habituellement employés fournissent l'ensemble des matières albumineuses contenues dans l'urine pathologique. Ce sont eux qui vont arrêter notre attention.

Les urines albumineuses moussent par l'agitation ; ce caractère est d'une mince valeur, car les urines putrides non albumineuses ont aussi cette propriété.

Pour reconnaître si une urine contient de l'albumine, on doit avant toute chose l'aciduler très légèrement, peu à peu, en l'agitant sans cesse, de préférence avec de l'acide acétique pur étendu de cinq fois son volume d'eau ; après quoi on la filtre. Cela fait, on chauffe une dizaine de grammes de cette urine dans un tube de verre, incliné d'environ 45° sur la flamme d'une lampe à alcool, en imprimant sans cesse des mouvements au tube pour répartir également la température et éviter de le briser. Si le liquide est albumineux, il se trouble quand sa température est d'environ 70° C. Au moment où l'ébullition se produit, toute la matière albumineuse est séparée sous la forme de flocons très ténus, qui se rassemblent peu à peu, pendant le refroidissement du liquide, en flocons plus gros, tantôt rares, tantôt très abondants. Quand l'albumine est très abondante et dépasse 10 grammes par litre, par exemple, le liquide chauffé se prend en une masse opaque et blanchâtre.

Souvent on remplit aux deux tiers un tube de verre et l'on n'en chauffe que la portion supérieure afin de pouvoir mieux comparer le liquide troublé des couches supérieures avec

[1] Lécorché et Talamon, *Traité de l'albuminurie*, Paris, 1888, p. 496 et suivantes.

celui qui a conservé sa limpidité primitive au fond du tube.

La condition essentielle pour réussir dans cette opération du chauffage est d'opérer sur un liquide franchement acidulé; on évite ainsi toute erreur. La précipitation des phosphates peut, en effet, se produire sous l'influence de la chaleur, lorsque les urines sont peu acides ou neutres (p. 390). Cela ne veut pas dire qu'une grande quantité d'acide acétique soit sans inconvénient, puisqu'on s'exposerait à n'avoir pas de coagulum avec une urine pauvre en albumine, l'acide acétique très concentré dissolvant l'albumine coagulée.

Pour éviter cette action dissolvante d'un excès d'acide acétique, en même temps que pour favoriser la coagulation à une plus basse température, on ajoute à l'urine, avant de la filtrer, un excès de sulfate de soude purifié; l'urine acidulée par l'acide acétique et saturée de sulfate de soude est, plus sûrement que l'urine brute, coagulable par la chaleur, si elle est albuminifère.

Le carbonate d'ammoniaque, qui abonde dans certaines urines putréfiées de calculeux à vessie malade, est un obstacle très sérieux à la recherche de l'albumine. D'une part, parce que les urines alcalines albumineuses ne déposent pas leur albumine à l'ébullition; d'autre part, parce qu'elles sont d'une très difficile filtration en raison du pus qu'elles contiennent pour la plupart. La saturation de ces urines par l'acide acétique doit être opérée goutte à goutte, en agitant sans cesse le liquide; celui-ci mousse considérablement, parfois au point de déborder bientôt le vase. Quand le liquide est devenu acide, on le sature de sulfate de soude, on le filtre et on l'essaye comme précédemment.

On recherche souvent l'albumine à l'aide de l'acide azotique ordinaire. Ce réactif donne de bons résultats et expose aussi à des erreurs. L'urine, préalablement filtrée et contenue dans un tube à essai ou dans un verre à expérience, reçoit un dixième environ de son volume d'acide azotique. Cette quantité est toujours suffisante. Un louche, un trouble ou un coagulum plus ou moins abondant, apparaît bientôt. Une trop grande quantité d'acide réagirait sur l'albumine, la colorerait en jaune et pourrait la faire méconnaître. A froid, dans des urines riches en acide urique et plutôt en urates, il peut, par

l'addition d'acide azotique, se produire en peu de temps un trouble ou un précipité qui fait croire à l'albumine; mais, dans ce cas, l'urine additionnée d'une goutte d'acide acétique et chauffée à l'ébullition resterait limpide. Dans les urines très riches en urée, l'acide azotique donne un précipité qui disparaît également à chaud et provient de la formation de l'azotate d'urée, composé peu soluble à froid.

On doit se servir d'acide nitrique exempt de vapeurs nitreuses, car celles-ci attaquent vivement l'albumine et décomposent l'urée, en donnant lieu à un dégagement tumultueux d'azote et d'acide carbonique.

Le dosage de l'albumine dans l'urine s'effectue exactement comme s'il s'agissait d'une solution aqueuse d'albumine : l'urine est acidulée par l'acide acétique, filtrée et chauffée. On en prend un poids variable: 50, 100, 200, 300 grammes suivant que le liquide est riche ou pauvre en albumine; le coagulum albumineux est reçu sur un filtre de papier (à filtration rapide), lavé d'abord avec l'eau distillée qui a servi à rincer la capsule de porcelaine où la coagulation a été pratiquée, puis à l'alcool. Au-dessous de ce filtre et sur le même entonnoir on place un autre filtre de même papier et de poids rigoureusement égal, qui subit le contact des mêmes liquides pendant le même temps. Les lavages terminés, les deux filtres sont desséchés, l'un à côté de l'autre, dans la même étuve et, quand la différence de leur poids ne varie plus, cette différence exprime le poids de l'albumine sèche. Par un calcul très simple, on rapporte ces résultats à un kilogramme d'urine.

Esbach a imaginé un procédé de dosage rapide de l'albumine qui ne donne pas des résultats précis, mais qui peut rendre des services parce qu'il est fort simple et susceptible d'être employé par les malades eux-mêmes.

On verse dans un tube gradué, spécial, de l'urine jusqu'à la lettre U gravée sur le verre, puis une liqueur[1] (réactif d'Esbach) jusqu'à la lettre R gravée aussi sur le verre. Ceci fait, on agite le tube pour mélanger l'urine au réactif et on laisse reposer vingt-quatre heures. S'il y a de l'albumine dans l'urine, la

[1] Pour préparer le réactif d'Esbach, on fait dissoudre 10 grammes d'acide picrique et 20 grammes d'acide citrique secs, dans 800 grammes d'eau. On ajoute ensuite à la solution assez d'eau pour faire exactement un litre.

liqueur se trouble et un précipité se forme lentement; après vingt-quatre heures, ce précipité s'est déposé et son niveau supérieur affleure l'une des divisions numérotées sur la partie inférieure du tube depuis 1 jusqu'à 7. Le numéro que le précipité affleure indique le nombre de grammes d'albumine que l'urine examinée contient par litre. Quelquefois les résultats sont assez exacts; il arrive aussi qu'ils soient tout à fait faux. On doit toujours les vérifier, au moins une fois, pour chaque malade.

Peptones. — La recherche des peptones dans les urines n'a pas, pour les maladies dont nous nous occupons, de valeur séméiologique. Nous ne dirons rien des procédés qui permettent de les reconnaître. Leur très faible proportion dans l'urine, dans les cas où on les a signalées, rend d'ailleurs peu nécessaire l'exposé d'une méthode servant à les doser.

Urines grasses ou chyleuses. — On ne rencontre que fort rarement dans nos climats des urines à aspect laiteux et dans lesquelles le microscope et les réactifs chimiques font reconnaître des globules de matières grasses. Cette variété d'urine appartient plus particulièrement à des individus qui ont habité des pays équatoriaux.

Abandonnées à elles-mêmes et par le seul fait du repos, les urines chyleuses se séparent en deux couches : l'une, inférieure, plus ou moins colorée par des hématies ; l'autre, supérieure, blanchâtre, d'apparence laiteuse, d'autant plus épaisse que l'affection est plus prononcée, et comprenant parfois presque toute la hauteur du liquide. Il est des cas où elles se prennent en masse par le refroidissement.

La réaction est quelquefois franchement acide. De consistance normale, si l'aspect lactescent est peu prononcé, l'urine devient épaisse dans des cas extrêmes et n'est plus éliminée alors qu'au prix de douleurs vives et d'efforts plus ou moins grands. J'ai pu longtemps suivre deux de ces cas. Dans le premier l'urine avait souvent une consistance qui se rapprochait de celle de la gelée. Dans le second, le malade était soumis à des crises fréquentes, prolongées, extrêmement douloureuses, ayant le caractère de coliques néphrétiques très intenses. Son urine contenait alors

de gros flocons d'aspect fibrineux, dans lesquels le microscope ne faisait reconnaître que des granulations graisseuses et des hématies. Le premier de ces malades devint phtisique et succomba ; le second est en voie d'amélioration, après deux années de séjour en France.

L'examen microscopique fait reconnaître dans ces urines des globules rouges, souvent en grand nombre, une proportion considérable de fines granulations graisseuses, et parfois des filaires (Lewis). Le résidu obtenu après évaporation graisse le papier et se dissout dans l'éther, le chloroforme et autres dissolvants des matières grasses. Il est fréquent de constater de l'albumine.

Dans un travail récent fait dans notre laboratoire de chimie, M. Chabrié[1] a pu arriver à formuler les conclusions suivantes, relativement au passage des graisses dans l'urine ; quelques-unes de ces constatations sont nouvelles :

a. Le passage des graisses dans l'urine peut être dû :

1° A la présence d'un parasite dans le sang ; le fonctionnement du rein n'en paraît pas impressionné relativement à la sécrétion des principes normaux. La graisse est plus abondante dans l'urine de la nuit ;

2° A certains cas pathologiques et, en particulier, à celui d'un mal de Bright, la lipurie étant d'ailleurs assez légère ;

3° A l'ingestion abondante des graisses ;

4° A la rétention intestinale (hernie étranglée chez l'homme).

b. L'ensemble d'expériences faites sur les injections intrapéritonéales de bile et sur la ligature du cholédoque permet de dire :

1° L'intoxication biliaire est vraisemblablement la cause des chyluries expérimentales, produites par la ligature de l'intestin, du cholédoque, ou par l'injection de bile ;

2° L'intoxication biliaire est également la cause probable des lipuries observées dans la hernie étranglée, elle peut être un facteur de la chylurie parasitaire.

Indican[2]. — Si on fait bouillir l'urine filtrée avec de l'acide chlorhydrique et qu'après refroidissement on y ajoute une

[1] Chabrié, *Sur le passage des graisses dans l'urine* (*Ann. des malad. génit.-urin.*, février 1893), et aussi Chabrié et Dissard, *même recueil*, juin 1893.

[2] C'est l'acide indoxysulfurique : $C^8H^7AzSO^4$.

goutte de chlorure de chaux et que l'on agite le liquide avec du chloroforme, on observe quelquefois une coloration bleue que prend ce dernier en se rassemblant à la partie inférieure du tube où l'on a fait l'expérience.

Sa couleur bleue est celle de l'indigo; elle est révélatrice de la présence d'une substance aromatique contenant du soufre : l'indican appartient à la classe des acides sulfo-conjugués. Ce qui justifie sa recherche, c'est que ce corps est un produit des putréfactions intestinales. La présence de l'indican dans l'urine peut servir à en apprécier l'intensité. Le procédé rapide que nous venons d'indiquer ne peut déceler que d'assez grandes quantités de cette substance. Il est donc utilisable en clinique, car nous n'avons pas à tenir compte de la présence des faibles proportions. Dans les cas où plus de précision serait désirable, nous conseillerions le procédé de M. Albert Robin[1], qui permet une évaluation assez approximative.

Savoir comment fonctionne le tube digestif chez les urinaires est chose si importante que nous devons nous intéresser à tout ce qui peut fournir un élément d'appréciation.

Oxalate de chaux. — On ne constate pas la présence de ce sel dans l'urine normale, mais il peut y apparaître accidentellement dans certaines conditions physiologiques. C'est ainsi qu'on l'observe à la suite de l'ingestion de substances alimentaires, telles que les feuilles d'oseille, les tomates, etc., renfermant soit de l'acide oxalique, soit des oxalates ; mais l'on a souvent affirmé qu'on le trouve également dans certains cas, où les aliments ne contiennent ni oxalates, ni acide oxalique. Il suffit, par exemple, de boire des vins mousseux, pour que des cristaux d'oxalate de chaux se montrent dans une urine qui n'en contenait pas auparavant.

Quelle qu'en soit l'origine, les conditions pathologiques qui provoquent son apparition sous forme d'un sédiment constant sont plus particulièrement : la dyspepsie, avec ou sans hypocondrie, le rhumatisme chronique, le diabète et les affections médullaires. Les causes capables de déterminer la production de ces calculs dits muraux, à cause de leur aspect mamelonné,

[1] Alb. Robin, *Essai d'urologie clinique*, 1877, p. 24.

et qui sont entièrement formés d'oxalate de chaux, ne sont pas toutes connues; il n'est cependant pas douteux que l'alimentation ne joue un rôle capital. On les rencontre, en effet, chez les sujets mal nourris et, en particulier, chez les enfants pauvres. D'après les auteurs anglais, on devrait craindre la formation prochaine d'un calcul de ce genre, quand l'oxalate persiste depuis longtemps dans les urines.

Le microscope est le meilleur moyen pour reconnaître la présence de cristaux d'oxalate de chaux dans un sédiment. Ils n'existent jamais seuls, ils sont toujours mêlés à des urates ou à de l'acide urique cristallisé. Les cristaux d'oxalate de chaux sont des octaèdres dérivant du type cubique; ils offrent une transparence parfaite telle qu'on peut voir tout à la fois les arêtes supérieures et inférieures; il en résulte des figures bizarres quelquefois difficiles à interpréter. La forme dite en *enveloppe de lettre* est une des plus fréquentes et des plus caractéristiques (pl. VIII, fig. 3).

Dans le cas où l'on craindrait de faire confusion avec certains cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, il suffirait d'ajouter une goutte d'acide acétique; ce réactif dissout le phosphate ammoniaco-magnésien, mais n'agit pas sur l'oxalate de chaux.

Au point de vue chimique, l'oxalate de chaux se reconnaît surtout à la réaction suivante: chauffé avec de l'acide sulfurique concentré, il dégage un mélange d'acide carbonique et d'oxyde de carbone qui sert à le caractériser.

La question *de la provenance de l'oxalate de chaux et des causes de sa présence dans l'urine*, a un intérêt pratique trop réel pour que nous n'y ramenions votre attention. A cette question se rattache, en effet, pour une part importante, celle du régime des calculeux et quelques-uns des points de la genèse des calculs.

Nous savons d'une façon certaine quelle est l'influence des aliments azotés sur la production des calculs uriques, et nous venons d'insister sur les conditions qui favorisent la formation et la précipitation de l'acide urique et des urates. A cet égard vous êtes déjà renseignés sur ce qu'il convient de conseiller et de défendre. Nous sommes beaucoup moins certains du rôle qu'il convient d'attribuer à l'ingestion des substances qui contiennent de l'oxalate de chaux.

Sans doute, ainsi que nous le disions tout à l'heure, l'alimentation végétale semble, d'une façon positive, régir la formation des calculs d'oxalate chez les enfants pauvres. Mais il faut déjà remarquer que ces mêmes conditions alimentaires ne paraissent plus avoir la même action en dehors de l'enfance, aussi bien pour la création de l'état lithiasique qu'au point de vue de la nature de la pierre. Les pierres d'oxalate qui s'observent en si grand nombre dans certaines contrées, chez les sujets mal nourris, se rencontrent, même dans ces milieux, surtout chez les enfants. Chez les calculeux que nous observons dans notre pays, c'est encore chez les enfants de la classe pauvre que se rencontrent les pierres d'oxalate. Elles ne se voient pas, pour ainsi dire, chez les adultes et les gens âgés de même catégorie. Lorsque j'en ai opéré chez les adultes, l'histoire du malade a toujours permis de retrouver des symptômes caractéristiques, remontant à l'enfance.

Les calculs auxquels nous avons surtout affaire appartiennent à des gens âgés, ils ne sont en rien oxaliques. Pour tous ceux dont la formation est primitive, c'est-à-dire qui prennent naissance dans un appareil urinaire non infecté, l'influence de l'alimentation et la manière de vivre sont à coup sûr prépondérantes. Dans ces conditions, il est permis d'affirmer à l'avance que c'est à des calculs d'acide urique que l'on a affaire.

C'est un point de l'histoise de la genèse des calculs que mes observations, publiées et poursuivies pendant de longues années, ont depuis longtemps établi. L'expérimentation que j'ai engagé à faire n'a pu que confirmer ce que j'avais annoncé et démontré par d'autres moyens et en d'autres termes. La clinique témoigne, en effet, de la façon la plus positive, « de l'absence de signe local ou général d'infection chez les calculeux uriques ». Elle montre, au contraire, « l'influence nécessaire et prépondérante de l'infection de l'appareil urinaire chez les calculeux phosphatiques ». Ici l'influence de l'alimentation est presque négligeable.

Mais, s'il ne faut attribuer aucun rôle aux actions microbiennes dans la formation des calculs uriques et oxaliques, si la nutrition y prédispose d'une manière évidente, ne faut-il pas penser que l'état anatomique du rein ne puisse être l'une des causes déterminantes de la précipitation et de l'agglomération

des cristaux d'acide urique? L'élimination des oxalates ne peut-elle, à cet égard, avoir une influence?

Les expériences importantes poursuivies par Ebstein et Nicolaïer depuis 1886, et qu'ils ont consignées dans leur bel ouvrage[1], amènent à le supposer. Ces auteurs ont toujours constaté dans les deux reins des lésions épithéliales plus ou moins marquées, noté la dégénérescence graisseuse des cellules et leur infiltration par de petits cristaux d'oxalate de chaux. Ils concluent, avec toute apparence de vérité, que l'oxamide, qui est la substance dont ils ont fait usage, agit sur l'épithélium comme un poison qui détermine une nécrose partielle, dont les produits détachés forment tout le noyau autour duquel la substance calcaire se dépose. L'oxamide est, on le sait, l'amide correspondant à l'acide oxalique.

Il est donc permis de se demander si chez nos calculeux uriques, c'est-à-dire dans l'immense majorité des cas, l'élimination de l'oxalate de chaux ne joue pas un rôle provocateur en déterminant des lésions épithéliales. Il faut aussi se poser la même question, sous une autre forme, pour l'acide urique. Son ingestion supra-abondante ne détermine rien chez les animaux, comme en témoignent encore les expériences d'Ebstein et de Nicolaïer; mais il est des formes cristallines de l'acide urique, signalées par Méhu *chez les calculeux*, qui pourraient être particulièrement agressives. Ce sont des cristaux en fuseaux, en masses, hérissés de pointes et de stalactites que vous voyez dans la planche (pl. VIII, fig. 3).

Toujours est-il qu'il résulte de recherches poursuivies, sur ma demande, par M. Chabrié, au laboratoire de chimie de la clinique de Necker et au Collège de France chez M. le professeur Fouqué, que les calculs d'acide urique contiennent dans leur centre des substances amorphes noirâtres. Ce pourraient être des vestiges de caillots sanguins ou des débris d'épithélium; nous n'avons pu le déterminer. Dans quelques cas, la substance centrale faisait défaut, mais il y avait alors un vide à sa place, ce qui semble prouver qu'elle a été résorbée.

Ici encore, le noyau qui détermine la formation serait organique. En tout cas, et bien que dans leurs parties profondes les

[1] Ebstein et Nicolaier, *De la production artificielle des calculs urinaires* (*Ueber die experimentelle Erzeugung von Harnsteinen*). Wiesbaden, 1891.

calculs uriques ne soient pas absolument homogènes, car ils contiennent des cristaux de phosphate, il n'y a pas été vu d'oxalate de chaux.

D'autre part, sur cinquante-neuf urines de calculeux uriques, M. Chabrié n'a constaté que treize fois la présence de l'oxalate de chaux, et toujours en très minimes proportions.

Si l'oxalate de chaux ou un dérivé de l'acide oxalique ingéré à hautes doses, peut former des calculs de cette nature, — ce que démontrent si nettement les expériences d'Ebstein et de Nicolaïer sur la production artificielle de ces concrétions, et comme en témoigne la clinique, — rien ne permet d'admettre qu'il puisse agir directement, en fournissant un noyau, pour déterminer la formation d'un calcul urique. Son action, si elle existe, ne serait qu'indirecte. C'est par l'intermédiaire des lésions rénales que l'acide oxalique est capable de produire, qu'un noyau de substance organique fournirait à l'acide urique, toujours prêt à cristalliser, le support nécessaire pour que sa précipitation s'effectue et qu'une agglomération se fasse[1] ?

Rien ne permet, à l'heure actuelle, d'admettre que la présence des oxalates aboutisse à semblables résultats chez l'homme. Il faut, en effet, faire ingérer aux animaux des doses considérables d'oxamide, pour que les reins deviennent malades et que les calculs se forment dans le bassinet, ou dans tout autre point des voies d'excrétion.

Il est démontré, il est vrai, que certains aliments fort usuels renferment une quantité relativement grande d'acide oxalique. C'est ainsi que, dans le tableau très instructif publié par Esbach[2], vous verrez que les poids d'acide oxalique *rapportés au kilogramme* sont : pour le thé non fortement infusé, de 3 grammes ; pour une infusion de cinq minutes, de 2 grammes ;

[1] Les expériences communiquées en septembre 1893 par le professeur Penzoldt au Congrès des naturalistes et médecins allemands, tenu à Nuremberg, et que la *Gazette hebdomadaire de Paris* reproduit dans son numéro du 23 décembre de la même année (p. 619), font voir qu'il est des aliments « agressifs » pour le rein. C'est ainsi que, sous l'influence des asperges, des radis, du thé, du café et de la moutarde, il se produit une desquamation des cellules épithéliales et des cylindres, ainsi qu'un passage dans l'urine des leucocytes et des hématies. Ne faut-il pas s'habituer, dans le régime des calculeux, à tenir compte de ces modifications que peut subir le rein ? Quelque passagères qu'elles soient, ne peuvent-elles avoir une influence sur la production des calculs, chez les sujets qui ont une trop grande proportion d'acide urique et des urines trop acides ?

[2] Esbach, *Les calculs urinaires et biliaires*. Paris, 1883, p. 115.

pour le cacao en poudre, de $3^{gr},50$ à $4^{gr},50$; pour le chocolat, de $0^{gr},90$; pour le café, de $0^{gr},127$; pour le poivre pur, de $3^{gr},25$; pour l'oseille, de $2^{gr},74$ à $3^{gr},63$; pour les épinards, de $1^{gr},91$ à $3^{gr},27$; pour les haricots verts, de $0^{gr},06$ à $0^{gr},212$; pour la tomate, de $0^{gr},002$ à $0^{gr},052$. Je n'ai donné que les chiffres élevés, et je n'ai nommé que les légumes et les aliments habituellement incriminés. Mais j'ajouterai que le tableau contient l'analyse de quarante-neuf substances alimentaires les plus usuelles et que toutes contiennent de l'acide oxalique.

Aussi peut-on facilement comprendre que M. Esbach admette, d'une façon absolue, que la totalité de l'acide oxalique excrété par le rein préexiste dans les aliments ingérés. Sans se prononcer sur ce dernier point, mon savant collègue, le professeur Regnault, a bien voulu me dire et m'écrire qu'il a entrepris, il y a quelques années, en collaboration du Dr Héret, sous-chef du laboratoire de pharmacologie de la Faculté de médecine, la revision de ces recherches analytiques par une première méthode qui leur est personnelle, et ultérieurement par un procédé différent indiqué par MM. Berthelot et André. Les nombres de MM. Regnault et Héret sont sensiblement d'accord, dans leur ensemble, sinon dans leurs détails, avec ceux qui figurent dans le tableau d'Esbach.

Cette confirmation donne un intérêt particulier aux recherches de ce chimiste et les faits qu'il a affirmés avec tant de conviction doivent donc être pris, par nous, en grande considération.

Mais, si les cliniciens ne peuvent, à aucun degré, se désintéresser de semblables renseignements, il faut cependant que, tenant compte en cela, comme en toute chose de la pratique, de l'ensemble de leurs observations, ils ne tirent pas de ces recherches précieuses des conclusions trop absolues.

Nous venons de voir qu'il est impossible de fournir la démonstration directe de l'action de l'acide oxalique, dans la formation des calculs uriques, c'est-à-dire de ceux dont vous serez surtout appelés à prévenir la formation. Tout au plus peut-il y avoir des présomptions sur son action indirecte.

Il convient d'ajouter que, quel que soit le régime suivi, les doses d'acide oxalique ingérées sont nécessairement minimes, qu'elles n'ont rien qui les rapproche, même de fort loin, des doses expérimentales, et que l'observation ne démontre pas que

leur ingestion ait forcément pour résultat l'excrétion de l'acide oxalique par les urines.

M. Chabrié a eu la courageuse constance de se soumettre pendant un mois au régime suivant :

Le matin, une tasse de chocolat ; à midi, un plat d'oseille, de tomates ou d'épinards et deux tasses de thé. Au dîner, plat de légumes comme précédemment, un gros morceau de chocolat ou une crème au chocolat, deux tasses de thé ou de café. Vers onze heures du soir, un morceau de chocolat et aux deux repas du milieu du jour vin de Bourgogne. L'expérimentateur ingérait une quantité au moins égale à 1 gramme d'acide oxalique en vingt-quatre heures, soit 0gr,014 par kilogramme, étant donné le poids du corps. Les lapins mis concurremment en expérience avaient, pour aboutir à la formation artificielle des calculs d'oxalate, ingéré 1 gramme environ d'oxamide par kilogramme en vingt-quatre heures, c'est-à-dire une quantité de produit oxalique cinquante fois plus forte environ.

M. Chabrié, qui s'était tout d'abord assuré, à plusieurs reprises avant l'expérience, qu'il n'était pas oxalurique, n'a pas une seule fois trouvé d'acide oxalique ni d'oxalate de chaux dans ses urines, pendant toute la durée de l'expérimentation, malgré des analyses quotidiennes faites dans les conditions voulues[1].

Je me garderai de conclure qu'il est indifférent, pour les calculeux uriques, d'absorber des aliments ou des condiments contenant de l'acide oxalique ; je vous engage, au contraire, à bien

[1] Cette expérience a eu un corollaire intéressant. M. Chabrié, qui était fort bien portant au moment où il chercha à devenir oxalurique par un choix d'aliments, sans y réussir, devint une année après assez sérieusement dyspeptique, pour perdre des forces et du poids. Il eut l'idée d'observer ses urines et remarqua qu'elles laissaient déposer des urates, et le microscope lui démontra qu'elles contenaient aussi des cristaux d'acide oxalique. Son alimentation était alors celle d'un malade de l'estomac au régime. Il s'attacha, dès qu'il eut fait cette constatation, à n'ingérer aucun aliment réputé oxalique et persista pendant quinze jours dans ces précautions. Ses urines n'en renfermèrent pas moins de l'oxalate de chaux. C'est dans le liquide recueilli trois heures après le déjeuner qu'il l'observa et d'ailleurs en petite quantité ; il n'en trouva pas lorsqu'il examina l'urine de la matinée une heure avant le repas ; revenu à la santé, cette oxalurie passagère disparut totalement. Sans discuter la provenance des oxalates et se demander si les aliments qui sont censés n'en pas fournir ne pourraient pas en renfermer de petites quantités, il est important de constater que le même sujet n'éliminait pas l'oxalate, alors qu'étant en pleine santé il ingérait dans de fortes proportions des aliments dans lesquels l'acide oxalique existe certainement, et qu'il a suffi que sa nutrition fût troublée, pour que l'oxalurie qu'il n'avait pu provoquer se soit dès lors spontanément produite.

avoir présentes à la mémoire, lorsque vous formulerez un régime, les substances riches en acide oxalique et à ne pas les autoriser. Mais le tableau d'Esbach vous montre combien la fâcheuse réputation des haricots verts et même des tomates est exagérée ; les expériences de M. Chabrié prouvent qu'il est vraiment difficile, même par un régime systématique, d'absorber de grosses doses d'oxalates. Ce n'est pas seulement, vous le voyez, « à coup d'exclusions, » mais par un ensemble de prescriptions à la fois alimentaires, hygiéniques et médicamenteuses, que vous devrez tracer les règles du traitement préservatif des lithiases.

Il faut, en somme, l'étude des catégories de malades et de chaque individualité vous le prouvera sans cesse, il faut, pour que les ingestions arrivent à déterminer la lithiase, des dispositions personnelles ou acquises. Si, pour que la rencontre du microbe et de l'homme, selon l'expression de Bouchard, soit féconde en mauvais résultats, il faut une vitalité imparfaite et peut-être un filtre rénal altéré, il faut que les mêmes conditions soient remplies pour que des ingesta, qui habituellement sont absolument modifiés en traversant la circulation et les organes, manifestent leur présence dans l'appareil urinaire ou y laissent, sous forme de calculs, la trace de leur passage. C'est pourquoi l'oxalurie se produit surtout chez certaines catégories de sujets et sous l'influence de la dyspepsie.

Vous devrez, dans la série de substances qui contiennent de l'acide oxalique, déconseiller principalement celles qui demandent à l'estomac un travail trop pénible et surtout trop prolongé. Des digestions faciles, une assimilation complète sont en effet les conditions primordiales qu'il convient de rechercher, pour établir le régime des calculeux. Et vous pourrez d'autant plus avoir foi dans les grandes règles thérapeutiques qui assurent la bonne et vraie nutrition, dans celles qui auront pour objectif de ne pas fatiguer le rein et de le préserver, que vous n'avez, je le répète, à tenir le moindre compte des influences microbiennes pour les cas dont nous venons de parler[1].

[1] Dans un article : *Sur le traitement des concrétions uriques et des Tophi* (*Sem. méd.*, 1894, p. 49), M. le professeur Lépine arrive à une conclusion semblable. En somme, déclare-t-il, un régime mixte et de digestion facile est le plus recommandable

Dans ceux où le rein ou la vessie, chroniquement infectés, suppurent, c'est au contraire par des soins capables d'atténuer ou de neutraliser les effets de l'infection, que vous obtiendrez des résultats. Il s'agit alors, vous le savez, de calculs phosphatiques dus à la précipitation des phosphates terreux de chaux et de magnésie, c'est-à-dire des phosphates les moins solubles. Il est nécessaire, pour s'y opposer, de conserver aux urines toute leur acidité; c'est à quoi l'on peut fort bien arriver dans la vessie, avec un traitement local antiseptique qui s'oppose aux fermentations. L'ingestion, ou l'injection, de substances acides n'agissant pas sur les microorganismes, est au contraire sans efficacité.

Cystine. — On désigne sous ce nom une substance organique de composition complexe ($C^6H^{12}Az^2O^4S^2$), caractérisée surtout par la présence du soufre au nombre de ses éléments (26,66 p. 100). On ne l'a rencontrée, jusqu'à présent, à de très rares exceptions près, que dans l'urine; encore ne s'y montre-t-elle que fort rarement.

La cystine est insoluble dans l'eau et l'alcool; elle se dissout aisément dans l'ammoniaque; la dissolution ammoniacale lentement évaporée sous un verre laisse déposer des cristaux caractéristiques : ce sont des lamelles hexagonales ou des prismes à six pans réfractant fortement la lumière et tout à fait incolores (p. 341, pl. IX, fig. 5).

La cystine se rencontre comme élément principal et quelquefois comme seul élément constituant de calculs fort intéressants, mais très rares. Ils sont assez reconnaissables à leur légèreté, à leur demi-translucidité, à leur teinte jaunâtre, et peuvent être très gros et très durs. Parfois, mais tout à fait exceptionnellement, elle constitue, mêlée à des urates et à de l'acide urique, un sédiment d'aspect blanc nacré (Ch. Robin). Elle brûle en répandant une odeur alliacée très caractéristique.

M. C. Chabrié a entrepris une étude sur la cystine au point de vue chimique et au point de vue médical [1]. Il a conclu de ses recherches sur ce sujet qu'il est possible de réaliser la synthèse d'un composé possédant le groupement moléculaire de la cystine

[1] C. Chabrié. *Ann. des malad. des org. gén.-urin.*, 1895.

tine en faisant réagir l'hydrogène sulfuré sur l'aldéhydate d'ammoniaque.

On peut alors penser que la cystine prend naissance par la digestion pancréatique des albuminoïdes, car d'une part Kulz en a obtenu en soumettant la fibrine à l'action du suc pancréatique artificiel, et que, de plus, la trypsine pouvant transformer les matières protéiques en acides amidés et hydrogène sulfuré, le produit de synthèse obtenu par M. Chabrié pourrait se produire par la réaction réciproque de ces deux composés.

M. Chabrié ajoute les considérations que nous reproduisons ici :

« La formation pancréatique de la cystine n'est pas incompatible avec les faibles quantités d'indican trouvées dans les urines des cystinuriques. Cependant, en voyant des diamines accompagner la cystine dans les urines et dans les matières fécales, on peut penser que ces composés ont une même origine et que le provenance anaérobie de la cystine est suffisamment démontrée.

« On peut donc conclure de ceci que la cystinurie est une affection produite par le ralentissement de la nutrition, puisque les alcaloïdes apparaissent dans l'urine dans les cas où l'hématose est contrariée, sans que les microbes soient nécessairement en jeu. Je crois être le premier qui ait signalé cette cause de la cystinurie, cause que les travaux récents de M. Moreigne[1] confirment pleinement. »

Seulement M. Moreigne croit que la cystinurie ne peut avoir d'autre origine que le ralentissement de la nutrition, tandis que je pense que l'on peut aussi invoquer la fermentation pancréatique.

Dans un cas comme dans l'autre on doit prescrire les alcalins, ainsi que je l'ai dit il y a longtemps, et que M. Moreigne le croit également et l'a vérifié.

Notons, pour finir, qu'en attendant que l'on ait proposé un bon dosage pour la cystine, il paraît raisonnable de se contenter d'évaluer le soufre urinaire inoxydé, et encore cette opération nécessite-t-elle un petit laboratoire de chimie.

[1] Moreigne, *Ann. gén.-urin.*, août et septembre 1899.

Alcaloïdes. — M. Bouchard a, le premier, remarqué que certaines urines pathologiques agitées avec de l'éther cédaient à ce réactif des alcaloïdes toxiques[1].

La simplicité de cette opération permet au médecin de rechercher la présence de ces bases vénéneuses signalées, dans la fièvre typhoïde, certaines affections du foie et de l'appareil respiratoire, par M. Bouchard; puis, par M. Pouchet dans l'urine des maniaques, et par M. Villiers dans des troubles assez faibles de la santé. Leur minime quantité rend leur dosage et leur étude chimique bien difficiles.

Sels ammoniacaux. — L'urine normale et fraîche ne renferme aucun sel ammoniacal. Ces sels n'apparaissent que dans l'urine putride; peu importe d'ailleurs que la putridité se soit produite au sein de la vessie en vertu de modifications pathologiques, ou qu'elle n'ait pris naissance qu'après l'émission de l'urine et par son exposition à l'air dans un milieu suffisamment chaud. La présence des sels ammoniacaux au sein de l'urine ne permet donc de conclure à l'existence d'une urine pathologique que lorsqu'on s'est assuré qu'il ne s'agit pas d'une décomposition secondaire.

Les sels ammoniacaux propres à l'urine putride sont :

Le carbonate d'ammoniaque;

L'urate d'ammoniaque;

Le phosphate ammoniaco-magnésien.

Le premier reste à l'état de dissolution, les deux autres se précipitent plus ou moins sous forme de sédiments.

Le *carbonate d'ammoniaque* prend naissance par l'hydratation de l'urée, qui fixe les éléments de l'eau sous l'influence de matières azotées jouant le rôle de ferments. Sa présence au sein d'une urine est décelée de la façon suivante : quelques gouttes de lessive de potasse ou de soude, ajoutées à l'urine dans un tube, donnent, sous l'influence de la chaleur, un dégagement de gaz ammoniacal reconnaissable à son odeur et bleuissant le papier de tournesol préalablement rougi et légèrement humide.

L'*urate d'ammoniaque* se prête à la même réaction, mais

[1] Bouchard, *Soc. biol.*, 6 décembre 1884.

l'acide chlorhydrique dilué déplace l'acide urique, qui se montre alors à l'état de liberté sous forme de cristaux caractéristiques. L'examen microscopique le fait d'ailleurs facilement reconnaître dans les dépôts qu'il contribue à former : ce sont de petites boules, souvent réunies deux à deux en forme d'haltères ou de sabliers et presque toujours hérissées de pointes comme le fruit du *Datura stramonium* (pomme épineuse) (pl. VIII, fig. 6).

Le *phosphate ammoniaco-magnésien* se montre presque toujours uni à l'urate d'ammoniaque; les sédiments fournis par ces sels disparaissent par la chaleur et par l'addition de quelques gouttes d'acide acétique.

On le distingue aisément sous le champ du microscope à ses cristaux volumineux qui affectent la forme de sarcophage, s'ils se sont déposés lentement (pl. VIII, fig. 5). Ce sont des prismes incolores à trois pans, mais dont les extrémités et les arêtes présentent de grandes variétés; de là ces aspects si divers que vous montrent les figures, suivant que le cristal est vu de face ou de profil, suivant que les arêtes sont vives ou émoussées, suivant qu'elles sont plus ou moins saillantes. Assez souvent on observe une certaine tendance au dédoublement, les extrémités se bifurquent, s'écartent; en même temps la disposition angulaire primitive disparaît. On arrive ainsi par degrés à ces arborisations élégantes que l'on rencontre lorsque la précipitation a été rapide; c'est également sous cette forme qu'on obtient le phosphate ammoniaco-magnésien par l'action du phosphate d'ammoniaque sur un sel de magnésie. Ce sont ces étoiles rameuses à six branches qu'on a coutume de comparer, bien qu'à tort, à des feuilles de fougère (pl. IX, fig. 4).

Ce sel a pu, dans quelques cas, être rencontré comme seul élément constituant de calculs urinaires. On le trouve plus habituellement sous forme de couches superficielles englobant un noyau d'autre nature; sa production dépend alors de la cystite grave avec urines alcalines, qui complique la situation lorsque la vessie des calculeux est depuis longtemps infectée.

QUATORZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DE L'URINE PATHOLOGIQUE

LE SANG DANS LES URINES

(Hématurie).

Fréquence et importance du symptôme hématurie. — Nécessité d'une interrogation dont l'objectif est de déterminer : comment et sous l'influence de quelles conditions se produit l'hématurie. — Le traumatisme, la congestion, l'inflammation, les lésions organiques, les corps étrangers peuvent provoquer l'hématurie. — Les reins, les uretères, la vessie, la prostate, l'urètre peuvent en être la source.

I. Examen des urines. — Nécessité de l'examen au microscope toutes les fois qu'il y a doute par l'inspection simple. — Utilité du spectroscope. — Constatation de la présence du sang à l'œil nu. — Étude du dépôt. — Il est constitué par du sang pur ou mélangé à d'autres matières. — Dépôt purulent strié, dépôt purulent glaireux; valeur séméiologique. — Caillots, variété de leurs formes. — Les caillots moulés, de faible épaisseur et longs se forment dans l'urètre. — Cylindres hématiques. — Coloration des caillots. — Elle varie d'intensité et de nuance et n'a pas de valeur séméiologique. — Il en est de même pour les variétés de coloration ou d'aspect des urines hématiques.

II. Examen du malade. — Distinctions à établir pour les hématuries traumatiques entre les violences venues de l'extérieur et les lésions produites par un corps étranger, et, dans tous les cas, entre les écoulements de sang qui se font en dehors des mictions et ceux qui les accompagnent. — Les hématuries qui apparaissent sans cause, disparaissent sans raison appréciable et évoluent sans s'associer à un autre phénomène morbide, sont l'indice d'une néoplasie de l'appareil urinaire. — A. *Phénomènes précurseurs des hématuries.* — Congestion rénale. — Douleurs à type néphrétique déterminées par l'arrêt de caillots dans les uretères. — B. *Conditions prédisposantes.* — Rôle considérable de la congestion. — C. *Conditions productrices et provocatrices.* — Influence « prochaine » des traumatismes, de la marche, de l'équitation, des voitures. — D. *Conditions modificatrices.* — Comparaison de l'influence « prochaine » du repos pour la cessation des hématuries provoquées par le mouvement. — Valeur séméiologique des phénomènes observés dans ces conditions. — E. *Rapports de l'hématurie avec les différents temps de la miction et avec ses troubles.* — La miction n'est troublée que par l'engagement difficile ou l'arrêt des caillots dans l'urètre. — Hématurie totale. — Hématurie terminale. — Hématurie initiale. — Hématurie initiale et terminale. — Valeur séméiologique de ces différentes modalités des hématuries. — Conditions dans lesquelles il faut les observer. — F. *Fréquence, durée, abondance, époque de l'apparition.* — Le renouvellement des hématuries, lorsqu'il est spontané ou succède à une cause très légère, doit faire soupçonner un néoplasme; il devient caractéristique de sa présence, lorsqu'à cette apparition inexpliquée ou trop facilement produite se joignent l'abondance et la durée. — La nature des hématuries est alors indiquée, mais leur siège n'est pas désigné.

— La brusque disparition des hématuries suivie de leur très prochain retour est indicatif d'hémorragie rénale. — Les hématuries rénales ne sont pas précoces. — Il en est de même des hématuries vésicales dans les cas de tumeurs pariétales infiltrées. — Les tumeurs cavitaires pédiculées donnent lieu à des hématuries précoces et abondantes. — Le varicocèle peut être symptomatique d'une tumeur du rein. — G. *Symptômes locaux et généraux concomitants.* — Phénomènes vésicaux et rénaux d'ordre subjectif. — Examen direct de la vessie et des reins. — II. *Hématuries dépendant de causes générales ou de la présence de parasites.* — Principales espèces et variétés. — I. *Physiologie pathologique de l'hématurie.* — Influence prépondérante de la congestion ; elle s'exerce sur les reins, la vessie, la prostate. — Rôle de l'inflammation.

III. — Indications de l'exploration instrumentale ; principes de l'intervention chirurgicale et du traitement. — L'exploration est contre-indiquée pendant l'hématurie ; on déroge à cette règle lorsqu'il est nécessaire de déterminer quel est le rein qui saigne, dans les cas où la provenance de l'hématurie est rénale. — L'intervention est indiquée au cours des hématuries par leur abondance, par leur persistance, par la rétention d'urine. — Cathétérisme simple et cathétérisme explorateur, aspiration des caillots, cystostomie hypogastrique. — Indications de l'exploration par le cathétérisme, par la cystoscopie et par le cathétérisme des uretères. — Contre-indications fournies par la cystite aiguë et douloureuse. — Le traitement médical des hématuries doit avoir pour base la pathogénie et l'étiologie. — Il doit, pour être efficace, prévenir les pertes de sang, les combattre et compenser leurs effets. — Moyens à employer. — Régime, hygiène ; leurs règles et leur importance.

IV. Appendice. — Les éjaculations sanglantes. — Elles s'observent dans les vésiculites et parfois chez les prostatiques. Elles ne sont pas déterminées par les lésions tuberculeuses ou par les lésions cancéreuses de la prostate ou des vésicules, ou ne le sont que très exceptionnellement.

Le mot *hématurie*, *pissement de sang*, convient fort bien pour désigner la modification du liquide urinaire caractérisée par l'apparition du sang *pendant les mictions.*

En prenant ce mot dans son acception la plus large, nous désignerons et nous engloberons sous ce titre tous les cas où l'on observe l'excrétion simultanée du sang et de l'urine.

Nous avons donné le premier rang, dans l'examen clinique, à cette modification de l'urine. Elle a, en effet, une importance de premier ordre. Sa valeur sémiologique est si grande que vous ne pourrez jamais vous dispenser de demander à un malade qui consulte pour une affection des voies urinaires : « Avez-vous pissé du sang? » Que la réponse soit négative ou affirmative, elle sera utilisable pour le diagnostic.

Vous rencontrerez fort souvent des malades qui urinent ou qui ont uriné du sang ; les *pisseurs de sang* constituent une véritable tribu parmi nos malades.

L'appareil urinaire saigne avec la plus grande facilité, il saigne avec abondance. C'est pourquoi vous observerez si fréquemment l'hématurie. A tout instant, vous aurez dans la pra-

tique à vous demander quelle est la signification et quelle est la cause de ce grand symptôme, à rechercher la source de l'hémorragie. L'on peut dire que l'on aborderait sans profit l'étude clinique des maladies des voies urinaires, si l'on ne possédait pas de notions précises sur le symptôme : hématurie.

Il faut donc non seulement constater la présence du sang, quand il existe, mais encore rechercher avec soin ce symptôme dans le passé de vos malades. Ce phénomène est, d'ailleurs, de ceux qui n'échappent pas à leur observation ; il est habituellement étudié par eux dans ses plus petits détails et vous avez le devoir de les imiter.

Le but que vous devez poursuivre est double ; vous ne vous contenterez pas de demander à vos malades : Avez-vous pissé du sang? ou d'en constater la présence dans l'urine. Vous les interrogerez de telle sorte qu'ils arrivent à vous bien dire :

Comment et sous l'influence de quelles conditions ils le pissent.

Afin de pouvoir plus facilement tracer la marche clinique que vous aurez à suivre, lorsque vous avez affaire à un malade qui urine le sang, nous allons tout d'abord vous indiquer l'ensemble des lésions sous l'influence desquelles peut se produire ce phénomène.

Un malade peut rendre du sang pendant la miction sous l'influence : du traumatisme, — de l'état congestif, — de l'inflammation, — des modifications dues aux lésions organiques — et, enfin, par le fait d'un corps étranger dont le siège est variable.

Il n'est pas un seul point des voies urinaires qui ne puisse devenir le point de départ d'une hémorragie ; ce qui, joint à la nature variable des lésions, multiplie singulièrement les sources de l'hématurie. Elle peut reconnaître pour causes :

Le traumatisme du rein, de l'uretère, de la vessie, de la prostate, de l'urètre ;

L'inflammation du rein, de la vessie, de l'urètre ;

Les lésions organiques du rein, de la vessie et même de l'urètre (chose fort rare) ;

Les corps étrangers du rein, de l'uretère, de la vessie, de l'urètre.

En face de cet énoncé, on comprend combien a peu de signification diagnostique la simple constatation de la présence du sang dans l'urine, ou de son évacuation à travers les voies urinaires ; il est par contre facile de prévoir l'importance de l'étude

méthodique : « des conditions dans lesquelles se produit et évolue le phénomène ».

Si nous vous posions le problème en disant : Étant donné du sang rendu par l'urètre et mélangé avec le liquide urinaire, dire, en appréciant sa quantité, sa coloration, la forme des caillots, dans quel point des voies urinaires le sang prend sa source et quelle est la lésion qui en détermine l'apparition? vous ne pouriez arriver que fort exceptionnellement à une solution.

Il est donc nécessaire d'aborder l'étude de cette question complexe avec la méthode qui déjà nous a guidés dans l'analyse des symptômes déterminés par les troubles de la miction. Nous ferons successivement l'étude du symptôme et l'examen du malade. Le premier point que nous allons examiner, la constatation de la présence du sang dans l'urine, nous démontrera la nécessité de poursuivre dans tous ses détails notre étude sémiologique.

I. Examen des urines. — *Reconnaître la présence du sang dans l'urine* est généralement chose facile. Presque toujours une simple et rapide inspection vous suffira pour constater que les dires du malade étaient exacts. Pour peu que le sang existe en certaine quantité, son aspect est si caractéristique et si connu, que vous pouvez souvent croire le plaignant sur parole lorsqu'il vous fait mention de pissements de sang antérieurs au moment où il vient se soumettre à votre examen. Mais les caractères que peut offrir à l'observation le « sang dans l'urine » sont assez divers pour que cette étude mérite d'être approfondie.

Nous parlerons tout d'abord des cas exceptionnels, mais nous réserverons ensuite toute notre attention pour ceux que vous présente l'observation journalière.

Aux premiers appartiennent, sans conteste, ceux où l'examen à l'aide du microscope devient nécessaire. Cet examen servira à vous assurer que la coloration anormale de l'urine est bien due à la présence du sang et non à des matières colorantes, telles que celles que déterminent certains *ingesta* dont nous avons donné la liste dans la leçon précédente, l'hémoglobinurie, ou que pourraient simuler certains dépôts d'urates. Il vous permettra encore de découvrir la présence des globules, alors que l'urine n'offre qu'un aspect indécis, ne présente aucune coloration

et que vous avez cependant des motifs pour y rechercher la présence du sang. L'étude du symptôme « hématurie » n'est complète, dans le cas où l'aspect est douteux, que lorsqu'elle a été faite à l'aide du microscope. C'est ce que nous avons dû faire pour le dépôt très légèrement rosé de l'urine que je vous présente ici et qui provient de la malade couchée au n° 9 de la salle des femmes.

A ce propos, nous vous rappelons dès maintenant, pour n'y plus revenir, que chez la femme il faut toujours se tenir en garde contre l'origine du sang mélangé à l'urine. Le sang des règles s'échappe, en effet, du vagin au moment des mictions et se mélange immédiatement à l'urine. Sous l'effort de l'action d'uriner et par le fait même de la position, il s'écoule avec plus d'abondance à ce moment ; celui qui avait été retenu dans le vagin est alors expulsé. Il peut même n'être rendu que dans ces conditions par de jeunes femmes ; l'erreur est alors vraiment facile. Je vous ai montré une femme encore vierge, atteinte de fibrome utérin, qui m'avait été envoyée, comme hématurique, par un médecin distingué. Elle ne perdait de sang que pendant les mictions, mais ses hémorragies étaient périodiques.

Vous connaissez tous l'aspect normal des hématies ; nous n'avons pas à vous le décrire ; nous nous en sommes occupés à propos de l'examen anatomique des urines (pl. V, fig. 1). Nous renvoyons à ce qui a été écrit et figuré à propos de l'examen microscopique, et nous ne vous donnerons que quelques détails sur les recherches qui peuvent être faites à l'aide des réactifs et du spectroscope.

Nous vous avons déjà signalé, sans en donner la technique, les *réactions* de Hœller et de Teichmann. Elles n'ajoutent rien d'assez utile à ce que vous donnera le microscope employé sans l'aide des réactifs pour que nous nous départissions de cette réserve. Nous vous renseignerons au contraire sur l'emploi du spectroscope. La clinique peut tirer un profit véritable de ce mode d'examen.

Le *spectroscope* le plus simple est celui du D[r] Hénocque (petit modèle). Il se compose (fig. 6) d'une lunette contenant un prisme. Lorsqu'on regarde la lumière du jour à travers cet ingénieux appareil, on voit le spectre solaire avec ses couleurs bien connues : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orangé, rouge, et les raies de Frauenhofer désignées par les lettres : a, B, C, D, E, b et F.

Si l'on vient à braquer la lunette non plus sur un point du ciel, mais sur la surface d'un liquide contenant du sang, on voit deux bandes noires au milieu de la partie jaune du spectre, à droite de D et à gauche de E. Ces deux bandes sont caractéristiques de l'oxyhémoglobine ; elles ont la propriété intéressante de se confondre en une seule, si l'on vient à ajouter au liquide sanglant qu'on examine quelques gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque.

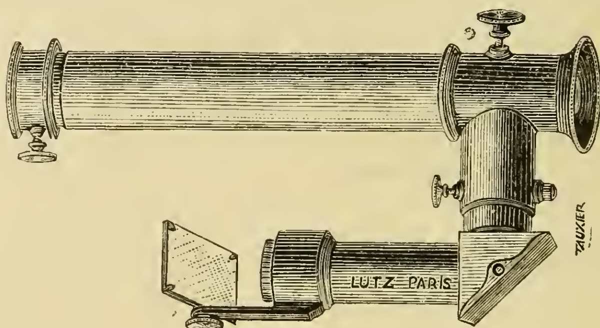


Fig. 6. — Hématospectroscope d'Hénocque, à échelle spectroscopique latérale, et graduation en longueurs d'onde sur le tube. — Modèle plus spécialement destiné à l'examen des urines.

L'hématoscope (fig. 7) de ce même savant est un petit appareil qui permet de doser la quantité d'oxyhémoglobine contenue dans un volume donné de sang. Il se compose de deux lamelles superposées qui s'écartent un peu l'une de l'autre à *une* extrémité, de sorte que l'épaisseur de la couche sanguine comprise entre les deux lamelles varie de zéro à 300 millièmes de millimètre. L'hématoscope, rempli de sang pur, est appliqué sur une plaque d'émail, sur laquelle sont gravés une échelle millimétrique, des chiffres et des lettres. Quand on superpose l'hématoscope à la plaque d'émail, la partie peu épaisse de la couche sanguine laisse lire les divisions, les lettres et les chiffres ; mais les uns et les autres disparaissent dans la partie épaisse du sang.

L'appareil est gradué de façon que le dernier chiffre des divisions millimétriques, vu distinctement, indique la quantité d'oxyhémoglobine contenue dans 100 grammes de sang.

Il est donc possible de déceler par le spectroscope les plus

petites quantités de sang contenu dans l'urine; on les mesure avec l'hématoscope. Ces résultats importants s'obtiennent d'une façon rapide et simple.

Le spectroscope à vision directe permet d'examiner le liquide hématique soit à la lumière solaire, soit avec un éclairage arti-

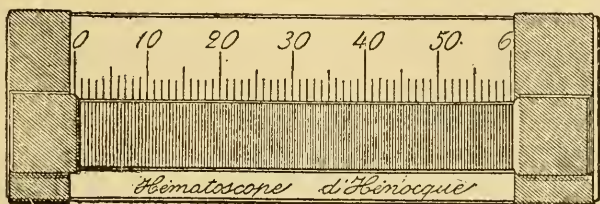


Fig. 7. — Hématoscope vu de face, grandeur naturelle.

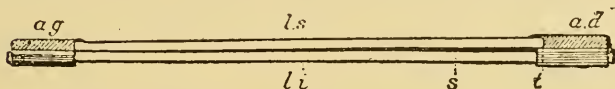


Fig. 8. — Coupe de l'hématoscope.

ficiel; la flamme d'une bougie peut suffire. On peut faire cet examen dans un vase de porcelaine blanche, ou, par transparence, dans un bocal de verre.

Lorsque la matière colorante du sang a seule traversé les reins, l'urine est rouge, a l'apparence hématique, mais ne contient pas de globules du sang. L'analyse spectroscopique nous donne le moyen de faire d'une façon certaine le diagnostic; l'on peut affirmer, en effet, l'hémoglobinurie dès que l'on a reconnu les deux bandes d'absorption et fait la réaction avec le sulfhydrate d'ammoniaque. Cette même analyse nous permet encore de différencier les urines hématiques de celles qui sont colorées en rouge, en brun, ou même en noir, par les éléments de la bile dans l'ictère, par l'urobiline et ses dérivés dans l'urobilinurie, l'urohématinurie.

Il nous suffira d'avoir montré l'intérêt très pratique de la méthode d'Hénocque et nous renvoyons le lecteur, désireux de faire des recherches plus précises de spectroscopie, aux traités de physique[1].

[1] GARIEL, *Traité de physique médicale*, p. 512, 1892. — IMBERT, *Traité élémentaire de physique biologique*, p. 544 à 565, 1894.

Ce qui est en ce moment notre seul objectif, ou tout au moins notre principal objectif, c'est la constatation « à l'œil nu » de la présence du sang dans l'urine. Nous allons étudier avec détail les différents aspects sous lesquels se présentent ces mélanges. Entrons dans les faits d'observation journellement soumis à l'inspection simple.

Les échantillons nombreux que nous mettons sous vos yeux proviennent des malades que vous avez examinés dans nos salles. Ces différents spécimens vont faciliter et simplifier notre description.

Vous avez à considérer dans tous ces liquides deux choses principales : d'une part, l'*urine*; de l'autre, le *dépôt* formé au fond du vase.

Si nous étudions tout d'abord le dépôt, vous constatez qu'il se présente sous deux formes qui constituent deux espèces distinctes. Le sang est mélangé à d'autres matières, ou il constitue à lui seul tout le dépôt.

Pour reconnaître que le *dépôt* est constitué par un mélange de sang et d'autres matières, l'inspection doit être faite avec certaines précautions. Le meilleur mode d'observation consiste à recueillir l'urine dans un verre ou dans un tube à expérience. Que le dépôt soit opaque, semi-transparent ou se laisse librement traverser par les rayons lumineux, il suffit de placer le verre ou le tube entre une fenêtre et l'œil de l'observateur, pour pouvoir constater qu'il y a un mélange et pour l'étudier dans tous ses détails. Mais l'on est souvent réduit à inspecter le vase même du malade; vous le ferez décanter lentement et bientôt le dépôt mis à découvert pourra être étudié. Il sera facile de vous assurer s'il y a, ou non, mélange avec le sang d'un dépôt d'une autre nature.

Le *mélange du sang avec les dépôts d'autre nature* n'est jamais complètement intime. Il vous présente à observer deux formes.

Dans la première, vous apercevrez au fond du verre un dépôt jaunâtre strié de sang. Les stries sont fort délicates et même élégantes. Elles dessinent de petites lignes ondulées qui séparent le dépôt en plusieurs couches; dans son ensemble l'aspect de ce dépôt rappelle un peu les coupes qui servent en géologie à faire distinguer les diverses couches de terrains. Il est facile de voir que l'on a affaire à de petits bouchons légère-

ment glaireux; chacun de ces petits bouchons porte avec lui sa strie sanguine, il en est plusieurs qui restent adhérents aux parois du verre. L'aspect de ce dépôt (qui est un mélange de pus et de sang) peut varier selon la consistance du pus; vous voyez d'autres échantillons où la couche de sang et la couche de pus sont bien plus distinctes. D'un simple coup d'œil on fait aisément la part du pus et celle du sang.

Dans la seconde forme, il s'agit d'une couche d'apparence glaireuse très adhérente au fond du vase, de coloration générale assez vive, plus ou moins teintée. En examinant de près, on voit très facilement que la teinte rouge est due à une multitude de stries sanglantes, qui sillonnent et ponctuent de toutes parts l'épaisseur de la couche glaireuse. Il n'y a cependant pas mélange assez absolu, pour que le sang masque complètement le pus; partout la couche grisâtre demi-transparente, que constitue ce dernier élément, est facile à reconnaître.

Dans ces deux cas, le sang est mélangé au dépôt, mais il ne colore que très faiblement ou ne colore même pas du tout l'urine. Si l'on n'examinait pas le dépôt, on pourrait ne pas savoir que les urines contiennent du sang; le pus a pour ainsi dire englué les hématies.

Tout autre est l'aspect du liquide renfermé dans les autres verres. Vous y voyez bien encore du sang et des matières plus ou moins glaireuses et floconneuses; mais, d'une part, ces matières sont distinctes du dépôt sanguin et, de l'autre, toute l'urine est plus ou moins fortement colorée.

Voici enfin dans ces autres récipients des urines plus ou moins rouges à dépôts purement sanglants.

Ainsi donc, deux types bien distincts. Ici, des urines de teinte normale, mais à dépôt strié ou ponctué de sang; là, un liquide où toutes les couches sont franchement rouges.

Le premier type ou, si vous l'aimez mieux, les premiers échantillons que nous avons examinés appartiennent à des malades atteints de cystite. La première variété se rapporte à la cystite subaiguë; la seconde, au contraire, à l'une des formes les plus aiguës de la cystite. La valeur sémiologique de ces dépôts est donc importante.

Quant à ce vase, qui renferme des flacons non teintés et un liquide cependant rouge, il contient l'urine d'un malade qui a

un léger degré de cystite calculeuse et qui a subi une séance de lithotritie. C'est le contact de l'instrument et non l'inflammation vésicale qui a déterminé l'exhalation sanguine. Les deux parties du dépôt sont restées indépendantes parce que l'exhalation sanguine n'est pas, dans ce cas, le fait de la cystite. L'amalgame du pus et du sang se produit, au contraire, quand l'inflammation vésicale provoque l'hématurie. Il indique donc un degré plus ou moins élevé, mais toujours bien prononcé, de cystite.

Dans les autres verres ou bocaux, où se trouvent mélangés seulement de l'urine et du sang, les provenances sont diverses. Les malades qui nous ont fourni ces échantillons sont atteints de lésions très différentes ; il nous serait impossible, si nous ne les avions fait étiqueter, de vous dire celui de nos malades auquel elles ont appartenu.

Nous venons cependant de vous faire noter que les dépôts composés de sang et de pus avaient une valeur diagnostique réelle. Cela ne peut qu'ajouter une preuve à ce que nous avons à vous démontrer. Ce n'est pas, en effet, la présence du sang qui a donné aux dépôts mélangés qualité pour servir à déterminer la nature et le siège de la lésion : « c'est la présence et le mélange, plus ou moins intime, du pus avec le sang » qui nous a permis de les qualifier. Tout ce que nous allons vous dire servira de démonstration à cette assertion : *Le sang dans l'urine indique qu'un problème pathologique est posé, mais ne sert pas à le définir.*

Dans ces nouveaux échantillons, où le sang est, il est vrai, plus abondant, vous remarquerez que les urines sont entièrement teintées. Leur teinte est plus ou moins prononcée, mais elle est uniforme, si ce n'est dans les couches les plus profondes, où la nuance est plus sombre. Ces couches sont celles qui précèdent immédiatement le dépôt formé de sang pur.

Ces dépôts sanglants sont ordinairement formés de deux parties distinctes ; ils présentent à considérer une sorte de crème noire rougeâtre et des caillots. Cette sorte de dépôt épais et plus ou moins fortement coloré indique qu'il y a une assez forte proportion de sang dans l'urine ; il n'a pas d'autre valeur sémiologique.

Les *caillots* sont intéressants à étudier et témoignent mieux

encore de l'abondance de l'hématurie. Ils sont quelquefois en nombre considérable. Il n'est pas rare d'en recueillir plus de 200 grammes dans les vingt-quatre heures ; nous en avons pesé près de 500 grammes. Leur consistance est souvent molle, la macération les fluidifie, un jet d'eau les dissout; cependant, dans bien des cas, ils ont assez de consistance pour ne pouvoir s'effiler en s'accommodant aux diamètres du canal ou se désagréger aisément. C'est alors qu'ils arrivent à jouer le rôle de corps étrangers, ainsi que nous l'avons vu dans la rétention de cause mécanique Leur forme et leur volume sont variables.

Il est rare qu'ils atteignent de grandes dimensions. J'ai cependant extrait par la taille hypogastrique dans un cas de néoplasme de la vessie, un caillot du volume d'une très grosse mandarine. Il n'est pas rare de les voir égaler le volume du doigt et même celui du pouce.

La plupart sont irréguliers, courts; si l'on pouvait définir leur forme, on les dirait semi-ovoïdes. Dans quelques circonstances, l'indécision de la forme n'existe plus ; on trouve au milieu de plusieurs autres de formes vagues, ou à peu près indéterminées, un ou plusieurs caillots franchement allongés. Ils sont parfois assez déliés, vermiformes, d'autres fois plus épais en forme de sangsue bien gorgée. Ces derniers n'ont aucune signification diagnostique; les caillots allongés et minces, au contraire, peuvent avoir une véritable importance sémiologique.

Pour qu'un caillot de longueur assez prononcée et de diamètre transversal restreint se produise, il faut que le sang qui se coagule puisse prendre forme dans un milieu où il se moule. L'uretère et l'urètre offrent les conditions voulues, il en est de même des sondes. Il convient de ne pas perdre de vue cette action possible d'un moule artificiel. Lorsque l'hématurie est abondante et que l'on pratique le cathétérisme, on voit le phénomène se produire; cela arrive aussi lorsqu'on laisse une sonde à demeure. Avec un peu d'attention il est facile de ne pas prendre le change. Le moulage se fait aussi très facilement et promptement dans le canal, en particulier lorsque la prostate ou le pourtour du col sont lésés. Dans l'uretère il ne peut s'effectuer que lorsque l'hématurie est rénale.

La constatation de caillots moulés est donc un fait impor-

tant qui mérite toute notre attention (pl. V, fig. 4). Il est des cas où le moule correspond presque à toute l'étendue de l'uretère. M. le Dr Guillet (de Caen) en a fait dessiner, dans son excellente thèse, de très remarquables que je lui avais remis [1]. L'un de ces caillots mesurait 22 centimètres, c'est-à-dire à peu près la longueur normale de l'uretère. Il n'est pas très rare que, sans présenter ces dimensions si démonstratives, les caillots de l'uretère atteignent 14, 15 centimètres et plus. La grande longueur est la condition de leur valeur sémiologique. L'urètre peut, en effet, fournir des caillots assez longs et dans l'uretère peuvent se former des caillots cylindriques courts.

La physionomie urétérale des caillots peut donc être imparfaite ; elle peut être simulée par des moulages d'autre provenance. La constatation de caillots cylindriques d'épaisseur variable, mais toujours faible, de longueur moyenne ou même de petites dimensions, a cependant une réelle valeur. Seulement, à moins que le hasard ne nous mette en face de caillots très longs et très minces rendus par un malade « qui ne vient pas d'être sondé ou qui n'a pas la sonde à demeure », un contrôle est nécessaire. Il est fourni, comme nous le dirons tout à l'heure, par l'étude attentive des phénomènes qui ont précédé l'expulsion des caillots, c'est-à-dire par l'*examen du malade*.

D'autres moulages peuvent être reconnus dans l'urine par l'emploi du microscope. Nous en avons déjà parlé à propos de l'étude expérimentale de la rétention et de l'examen anatomique des urines. Des cylindres hématiques, auxquels les tubes efférents du rein ont servi de matrice, fournissent un irrécusable témoignage de leur provenance. Ces cylindres ont une valeur démonstrative que ne possèdent pas aussi sûrement les dépouilles épithéliales du rein. Celles-ci peuvent, en effet, être mélangées à l'urine alors que l'hématurie prend sa source dans la vessie ; il suffit que le sujet ait concurremment un rein malade (pl. VII, fig. 6).

Il ne faudrait cependant pas croire que les questions d'origine puissent toujours être ainsi jugées.

Voici, en effet, l'urine d'un hématurique atteint de cancer du corps de la vessie ; voici l'urine d'un cancer du rein : dans

[1] Guillet, *loc. cit.*, p. 62.

toutes deux vous voyez beaucoup de caillots, mais ils ont tous ces formes innominées, qui rendent impossible une distinction basée sur la configuration. Examinez ce dépôt dû à un malade qui s'est blessé au niveau de la prostate en pratiquant avec une mauvaise sonde un cathétérisme évacuateur, vous ne saurez établir aucune distinction entre ces trois dépôts qui cependant appartiennent à des maladies bien dissemblables. La forme des caillots n'a donc pas de valeur sémiologique absolue, si ce n'est : pour les caillots moulés de grande longueur, rendus dans les conditions que nous avons définies, et pour les cylindres hématiques. En dehors de ces conditions, vous n'aurez à tenir compte de leur configuration que lorsque d'autres symptômes vous auront éclairés sur la source de l'hématurie. C'est ainsi, par exemple, que la coïncidence de douleurs néphrétiques et de l'expulsion de caillots allongés de moyenne dimension a pu légitimement faire admettre que ces caillots s'étaient moulés dans l'uretère et l'avaient momentanément obstrué.

La coloration des caillots est noire, rouge foncé, rouge vif; quelques caillots sont décolorés, grisâtres ; il en est de maculés de sang sur un fond grisâtre. Les premiers sont surtout constitués par le groupement des hématies, les autres sont plus ou moins fibrineux ; ils sont particulièrement résistants, difficilement dissociables. Nous vous les signalons en particulier, parce que ce sont ceux qui effrayent le plus le malade. Il n'y reconnaît pas les caractères du sang et les considère comme des *morceaux de chair*.

Cette interprétation est presque toujours erronée et souvent doublement erronée. En effet, en plusieurs circonstances, il ne s'agit même pas de caillots fibrineux, mais de dépôts mélangés, pus et sang, rendus sous forme de flocons de formes et de grosseurs variées. Vous pourrez cependant observer des caillots réellement fibrineux, dont l'aspect vous laisserait absolument dans le doute, si vous ne les soumettiez à l'examen microscopique. Cet examen est d'autant plus nécessaire que, plus d'une fois, ces caillots fibrineux seront rendus par des malades, que vous soupçonnez atteints de cancer vésical.

L'examen anatomique de l'urine a appris que des fragments de tumeurs pouvaient être rendus par l'urètre. C'est le plus souvent au cours des hématuries qu'on les observe. Nous ne

pouvons que renvoyer à ce qui a été déjà dit à ce sujet et aux figures dessinées par M. Hallé (pl. VI).

L'*examen du liquide urinaire* qui surnage les caillots doit être fait au double point de vue du degré et de la nature de sa coloration.

Nous avons eu l'occasion de vous faire remarquer que les échantillons d'urine dont les dépôts présentaient un mélange de pus et de sang fournissaient un liquide non teinté, n'ayant pas à l'œil nu les caractères des urines sanglantes. La décantation paraît alors absolue. Il est rare que la séparation se fasse d'une façon aussi complète dans les urines purement sanglantes. Le liquide qui surnage le dépôt est plus ou moins coloré, même après un repos prolongé. Vienne la moindre agitation du bocal, et voilà tout le liquide uniformément et vivement nuancé.

Le fait que nous vous signalons est important à un double point de vue.

Tout d'abord il démontre la facile dilution du sang par l'urine. Vous pourrez, par de très simples expériences, vous assurer que cette dilution est d'autant plus complète et d'autant plus persistante, que la densité du liquide est moins forte. L'expérience consiste à ajouter, comme nous le faisons ici, de l'eau à l'urine. Dans les urines aqueuses, vous le savez, les globules se déforment, deviennent sphériques, se décolorent et finalement se dissolvent.

L'expérience que nous pratiquons dans ces verres est facile à reproduire au sein même de la vessie. Il suffit pour cela de prescrire aux hématuriques des boissons délayantes assez abondantes pour rendre l'urine aqueuse. Vous arrivez ainsi à un très important résultat thérapeutique, vous empêchez la formation des caillots ou vous favorisez leur désagrégation dans la vessie.

C'est, en effet, ce qu'apprend l'observation clinique.

En second lieu, on peut prévoir que cette dilution du sang par l'urine devra puissamment favoriser la teinte que prend ce liquide sous l'influence de son mélange avec le sang. Il est, en effet, bien constaté qu'il faut une très petite quantité de sang pour colorer assez fortement beaucoup d'urine. La pratique journalière de la chirurgie nous montre quelle est la

puissance colorante du sang. Ce que vous observez dans la chirurgie générale se retrouve ici. Il ne faudrait pas, sous peine d'erreur, juger de la quantité de sang rendue avec l'urine par la coloration du liquide. Sans doute, des urines plus colorées contiennent plus de sang que celles qui sont moins teintées ; mais voici des urines d'un rouge foncé avec un dépôt prononcé : elles ne contiennent que 12 à 15 grammes de sang par litre.

Se diluer facilement et colorer considérablement sont deux propriétés du liquide sanguin ; il est nécessaire de ne pas les perdre de vue.

La coloration imprimée à l'urine par son mélange avec le sang peut varier non seulement d'intensité, mais de nuance. Voici la gamme du rouge clair, du rouge rose, si l'on peut ainsi dire, au rouge éclatant et au rouge sombre. Les teintes *rosées* de l'urine, dues au sang, rappellent beaucoup la coloration que donne à l'eau le sirop de groseilles. Cette comparaison est assez caractéristique pour que beaucoup de malades vous l'indiquent d'eux-mêmes, et c'est souvent en la spécifiant que vous pourrez apprendre de certains d'entre eux que leur urine change de couleur sous certaines influences.

Nous venons de vous dire comment se fait le diagnostic de l'hémoglobinurie à l'aide du microscope et de l'hématoscope ; nous n'avons pas à y revenir. Ne nous occupons que des urines mélangées de sang.

A côté des urines rouges ou roses, vous voyez des urines à teintes *brune et noire*. Ces teintes offrent aussi des différences dans leur intensité. Ici, c'est un liquide brunâtre, feuille morte ou brun noirâtre assez clair ; là, c'est un liquide de même teinte, mais plus trouble et plus foncé, qu'on ne pourrait mieux comparer, pour la couleur, qu'à l'aspect fourni par un mélange d'urine et de marc de café, ou mieux peut-être d'urine et d'un peu de suie. Vous rencontrerez souvent des urines de cette nuance, et souvent aussi les malades vous avertiront qu'ils en rendent. Cette teinte ne se retrouve quelquefois que dans le dépôt léger et floconneux que contiennent beaucoup d'urines.

Il faut être bien averti que cette coloration brune ou noirâtre est due à la présence du sang ; elle est très significative

et, si vous aviez des doutes, le microscope vous montrerait certainement les globules du sang.

Les urines peuvent encore contenir un pigment noir, qui n'est autre que de l'hématoporphyrine. Nous ne pouvons nous étendre ici sur la manière de reconnaître cette substance. Qu'il nous suffise d'ajouter qu'elle apparaît le plus souvent dans les urines, lorsque les malades ont été soumis à l'action du sulfonal.

L'urine prend, dans certains cas très graves, une teinte brun noirâtre sale, mais elle exhale en même temps une odeur de putréfaction qui éveille l'idée de gangrène. Ces cas, dont le pronostic est essentiellement fâcheux, sont bien distincts de ceux que nous étudions en ce moment, car ces urines peuvent ne pas contenir de sang. Ce sont les seuls où la coloration foncée de l'urine ait une valeur sémiologique. L'appareil urinaire est, dans ces cas, depuis longtemps altéré dans son ensemble.

Il est, en effet, impossible d'admettre que la coloration brunâtre des urines indique l'origine rénale du sang. Cette manière de voir, à laquelle on n'a pas encore complètement renoncé, repose sur une erreur d'interprétation. Il est très facile de démontrer que les mélanges de sang et d'urine à coloration brune peuvent avoir une origine vésicale.

Nous observons chaque jour des faits qui ont, à cet égard, la valeur démonstrative d'une expérience. Hier matin, par exemple, nous avons fait une séance de lithotritie au numéro 16. La première miction, qui eut lieu presque immédiatement, était rosée ; mais, quelques heures plus tard, le malade émettait une urine brune que voici. L'hématurie est cependant vésicale et rien que vésicale, la séance n'a été suivie d'aucun autre accident. Nous observons si souvent des faits semblables que nous ne pouvons hésiter à admettre que les urines brunes peuvent être la conséquence d'une hématurie vésicale. Voici d'ailleurs des urines beaucoup plus chargées de sang, à coloration brune, qui proviennent du numéro 25 ; le malade s'est blessé au niveau du col de la vessie en se pratiquant le cathétérisme. Voici, par contre, des urines complètement rouges qui nous sont fournies par un malade atteint de tumeur du rein. Dans ce cas, il est vrai, la quantité de sang est plus considérable, et il est rare de voir la coloration brune apparaître lorsqu'il y a une forte hématurie ; vous la rencontrerez souvent, au con-

traire, lorsque la quantité de sang est minime et qu'il y a eu séjour un peu prolongé des hématies dans le réservoir urinaire.

Quantité peu grande de sang dans les urines et séjour assez prolongé dans la vessie, nous paraissent être les conditions véritables de la modification qui se produit dans la couleur du sang ; de là ces teintes variant du brun au noir sur lesquelles je viens d'arrêter votre attention.

Nous n'avons pas mis en doute, dans cette discussion, que les urines brunes ne puissent venir du rein, nous avons seulement démontré que la coloration n'avait rien de pathognomonique puisqu'elle peut avoir une provenance vésicale. Nous ajouterons qu'il nous paraît tout aussi impossible d'admettre qu'une hématurie rénale soit caractérisée par un pissement de sang vermeil et donnant les apparences du sang pur. Nous en dirons autant du *mélange intime*, auquel on accorde cependant de l'importance.

Le mélange du sang et de l'urine est parfaitement intime dans ces échantillons d'origine vésicale; cette *intimité du mélange* ne peut donc faire préjuger de l'origine rénale de l'hématurie.

En vérité, rien ne permet un semblable diagnostic lorsque l'on arrête son investigation à l'examen des urines sanglantes.

L'examen de l'urine sanglante basé sur son aspect, sa coloration, sur l'intimité du mélange ne peut donc, à aucun degré, indiquer la provenance de l'hématurie. On ne peut en tirer parti pour dire que le sang vient du rein ou de la vessie. L'étude des caillots et la constatation à l'aide du microscope de cylindres hématiques peuvent seuls, dans les conditions que nous avons indiquées, renseigner sur ce point. Nous allons voir ce que donne, à cet égard, l'examen du malade[1].

[1] L'examen chimique ne peut davantage renseigner sur la provenance d'une hématurie. Par le fait même de son mélange avec l'urine, le sang y introduit de la sérine. La proportion seule de cette albumine pourrait nous éclairer; il est intéressant de savoir qu'elle est très variable. Si l'hématurie est abondante, la quantité de sérine peut être considérable ; nous l'avons vue s'élever, par exemple, à 20 grammes par litre. Cette richesse se retrouve aussi, au moins relativement, dans des urines manifestement hématiques, mais peu colorées ; nous avons observé les nombres 8gr,70, 8gr,50 pour 1 000 grammes. Ces constatations n'ont rien d'inattendu. Ce qui est plus intéressant, c'est de savoir que de fortes proportions de sérine peuvent se trouver dans des urines si peu teintées que l'on pourrait douter qu'elles continssent du sang si l'on ne les soumettait à l'examen microscopique ou spectroscopique. Nous relevons, sur une série de plus de soixante

II. Examen du malade. — L'*examen clinique du malade* doit nécessairement succéder à l'étude que nous venons de faire. C'est à un examen d'ensemble à l'observation tout entière, qu'il faut demander les éléments d'un *diagnostic étiologique et pathogénique* précis, ainsi que la plupart des renseignements qui permettent de recourir, en connaissance de cause, à l'emploi des moyens d'investigation et d'arriver à la localisation de la source du sang. Il est ainsi possible d'établir un pronostic exact et d'instituer un traitement approprié. La tâche, vous le voyez, n'est pas facile et le champ de vos investigations est des plus vastes.

Rappelez-vous, en effet, qu'ici, comme dans toute hémorragie viscérale, la cause peut être *mécanique*, — *inflammatoire et congestive*, — *organique*. N'oubliez pas que ces divers processus peuvent atteindre indifféremment telle ou telle partie de l'appareil urinaire : rein, uretère, vessie, prostate, urètre postérieur.

Nous ne passerons pas en revue chaque lésion et chaque département urinaire, ce serait sortir inutilement de notre cadre.

Deux remarques sont tout d'abord nécessaires.

La première a trait aux hématuries de cause mécanique. A ce groupe, il convient de rattacher non seulement les violences venues de l'extérieur, comme les chutes, les plaies, les coups; non seulement les traumatismes qu'on peut appeler chirurgicaux, tels que ceux qui peuvent résulter d'un cathétérisme, d'une lithotritie, etc., mais aussi les lésions produites par la présence d'un corps étranger. Le calcul est un véritable corps contondant pour la muqueuse qu'il froisse et déchire; l'hématurie qu'il provoque est même une des variétés fréquentes et particulièrement intéressantes de l'hématurie d'origine mécanique.

La seconde remarque est anatomique et physiologique. Elle s'applique à l'urètre postérieur ou profond. Il convient de bien

analyses faites dans notre service, les chiffres : 1,60, 1,90, 2,90. Ces urines ne contenaient pas de pus, et leur réaction était acide. Les grandes proportions d'albumine dans cette variété d'urines hématuriques ne sont pas, tant s'en faut, la règle. Sur une vingtaine de ces cas où l'hématurie était parfois accompagnée de pyurie et dont la réaction était acide, neutre et même alcaline, M. Chabrié n'a trouvé que des proportions d'albumine variant de quelques milligrammes à 15 centigrammes.

nous entendre sur la valeur de ce terme pour la netteté de la description.

Je désigne, vous le savez, sous ce nom, toute la partie du canal excréteur située au delà des pubis ou, si vous aimez mieux, toute cette portion comprise entre le col vésical et le sphincter urétral. C'est la région membraneuse et la région prostatique. Cette division si utile à tous égards, si naturelle même[1], est ici de la plus haute importance, car elle nous permet de mettre immédiatement hors de cause et de rejeter du cadre des hématuries, tout écoulement sanguin ayant son point de départ en avant du muscle de Wilson.

En pareil cas, en effet « c'est en dehors de la miction », c'est d'une façon continue, c'est goutte à goutte que le sang s'écoule par le méat, et, si le malade vient à uriner, le premier jet est seul modifié dans sa coloration. Voyez ce qui se passe, par exemple, à la suite de cette malheureuse croyance qu'il faut rompre la corde dans certains cas d'urétrite intense : une hémorragie plus ou moins abondante se produit, mais, véritable épistaxis urétrale, elle ne s'accompagne d'aucun besoin d'uriner. C'est aussi ce qui arrive dans ces cas excessivement rares où l'urétrotomie est suivie d'écoulement sanguin ; il en est de même encore pour les ruptures de l'urètre dans ses portions pénienne ou périnéale, et, dans ces cas, l'hémorragie peut être considérable. Comme toutes les parties de l'appareil urinaire, l'urètre antérieur peut, en effet, très abondamment saigner. Grâce à cette notion si simple, mais si précise, vous serez à même de contrôler certaines assertions des malades.

Vous nous avez entendu ce matin interroger devant vous le malade couché au numéro 24 de la salle des hommes. Il faisait remonter les premières atteintes de son affection et ses deux premières hématuries à deux chutes qu'il aurait faites sur le périnée. Mais, le sang s'est montré au moment de la miction, jamais il n'a coulé goutte à goutte entre les mictions ; nous n'avons pas hésité à mettre ses déclarations en doute. Il s'agissait en réalité, comme nous l'avons appris bientôt, de chutes sur le siège. Le sang ne venait pas de l'urètre, mais de la vessie ; le traumatisme n'avait pas déchiré l'urètre, il avait imprimé une

[1] Voy. t. II, XXVI[e] Leçon : *Anatomie et physiologie de l'urètre.*

secousse brusque à un calcul vésical jusqu'alors latent.

Quant aux lésions de l'urètre en arrière du sphincter, elles se comportent, au point de vue de l'hématurie, absolument comme les altérations vésicales elles-mêmes. L'histoire du numéro 25 est des plus nettes à cet égard : depuis longtemps déjà cet homme, âgé de soixante-cinq ans et atteint d'hypertrophie prostatique, a dû apprendre à se sonder. Vendredi dernier, il éprouvait quelque difficulté à introduire sa sonde, d'ailleurs en mauvais état. Il mit de la force, poussa quand même, fit une fausse route suivie bientôt d'une miction sanglante. Vous avez pu voir ses urines samedi matin : coloration brun foncé, caillots de toute forme, mélange intime du sang avec le liquide vésical, tout se réunissait pour faire croire à une lésion de la vessie ou des reins, si nous n'avions eu les commémoratifs pour nous guider. Grâce à eux, nous avons pu facilement remonter de l'effet à la cause et vous annoncer une guérison rapide sans autre traitement que le repos absolu du canal par la sonde à demeure.

Dans l'étude de l'hématurie, la distinction à établir entre ces deux faits : « écoulement du sang en dehors des mictions ou seulement à propos de l'expulsion de l'urine », est donc indispensable.

En vous habituant à étudier ce point de séméiologie d'une façon précise, vous pourrez parfois débrouiller la filiation d'accidents qui auraient pu rester inexplicables. Au numéro 6 était, au commencement de l'année, un jeune homme de vingt-trois ans ayant tous les symptômes fonctionnels, tous les signes physiques d'un rétrécissement de la portion pénienne de l'urètre ; le malade nous déclarait formellement n'avoir jamais eu de blennorragie et n'avoir jamais reçu de coup sur cette région ; la cause du mal semblait nous échapper, quand nous apprîmes que deux ans auparavant il avait, à la suite d'un coït douloureux, été atteint d'une urétrorragie de plusieurs heures. Tout s'expliquait. Il s'agissait d'un rétrécissement traumatique consécutif à une rupture incomplète du canal urétral. Cela est d'autant plus important à connaître que ces faits ne sont pas rares. Nous avons bien des fois déjà pu remonter ainsi de l'effet à la cause et ne pas nous exposer à admettre un rétrécissement par génération spontanée.

Cette digression était nécessaire pour bien séparer l'urétror-

ragie de l'hématurie proprement dite. Revenons à l'étude de cette dernière question.

La recherche de la cause devra tout d'abord vous préoccuper. Vous ne sauriez la faire avec trop d'attention, mais il ne suffit pas d'être fixé sur les conditions productrices de l'hématurie.

Il faut encore connaître et bien connaître : les phénomènes qui ont pu la précéder ; — les conditions qui la modifient lorsqu'elle est établie ; — les rapports qu'elle présente avec les différents temps de la miction ; — la fréquence, l'importance et la durée des crises ; — les symptômes qui l'accompagnent ; — il faut se bien rendre compte de l'état général des malades ; — avoir enfin sur la physiologie pathologique de l'hématurie les notions nécessaires. Tels sont les éléments de l'enquête qu'il vous faudra poursuivre pour établir la valeur sémiologique du symptôme hématurie.

Elle comprend l'étude « de l'ensemble des conditions dans lesquelles il apparaît et évolue ».

Les premiers points de cette enquête ne donnent, dans certains cas, que des résultats négatifs. Malgré les interrogations les mieux dirigées, vous ne déterminerez ni les causes de l'apparition de l'hématurie, ni les conditions qui ont influencé son évolution. Ces résultats négatifs ont une grande importance : vous êtes alors en présence d'une espèce d'hématurie particulièrement grave.

Il est, en effet, des hématuries qui apparaissent spontanément, disparaissent sans raison appréciable et qui évoluent sans autre phénomène morbide. La présence du sang dans les urines est le seul témoignage d'un état anormal dont il est l'unique symptôme ; aucun autre n'y est associé. Nées à l'improviste, elles évoluent sans que rien les influence ; le repos le plus rigoureux, la médication la plus active, demeurent sans effet. Dans leur disparition comme dans leur venue, l'imprévu tient la première place. Avant comme après la crise, la miction s'accomplit dans les conditions les plus satisfaisantes ; la limpidité des urines est parfaite, et ce n'est pas seulement leur aspect qui est normal, l'analyse n'y fait rien découvrir. La santé, qui paraissait intacte avant la crise, semble entièrement revenue dès qu'elle a pris fin ; on croit que tout est rentré dans l'ordre. Le contraste est frappant, il rassure les malades et souvent illu-

sionne les médecins. Il a cependant, je le répète, une signification inquiétante.

Toutes les fois, en effet, que l'hématurie survient et s'en va sans cause, que rien ne paraît avoir contribué à sa naissance et influencé sa destinée, qu'elle est le seul symptôme, que la maladie semble commencer et finir avec elle, l'esprit, loin d'être rassuré, doit être mis en éveil. Il faut craindre un néoplasme.

Pour peu que l'accident se renouvelle et dure dans les mêmes conditions, vous avez le droit de penser que la néoplasie est faite. La répétition et la durée de l'hématurie témoignent, en effet, de la permanence de la cause qui la provoque.

Il ne reste plus qu'à déterminer la nature et le siège de la lésion ; dans l'espèce, il s'agit de savoir si le sang qui s'écoule avec les urines a provenance vésicale ou rénale. Problème souvent délicat et que nous allons apprendre à résoudre en poursuivant l'étude de l'histoire clinique de l'hématurie.

A. **Phénomènes précurseurs.** — Ce sont des sensations de pesanteur, de gêne, des douleurs véritables, des troubles de la miction.

La pesanteur et la gêne sont plutôt accusées du côté des reins ; elles peuvent aussi se faire sentir dans les régions vésicale et prostatique. Les douleurs vives sont surtout réno-urétérales ; leurs caractères et leur siège les rendent utilisables pour le diagnostic.

La congestion, nous le verrons, joue un très grand rôle dans la production des crises d'hématurie ; il est naturel qu'elle fasse sentir ses effets avant de la déterminer.

Les sensations accusées sont alors vagues, les malades disent qu'ils souffrent des reins, comme le disent les femmes lorsqu'elles sont sous l'imminence des règles ; on ne saurait leur faire préciser le siège de leurs malaises et la pression la plus méthodique ne fournit aucun indice capable de faire soupçonner quel est le côté atteint. Les douleurs de la congestion rénale sont à la fois peu intenses et non localisables. Elles sont plus ou moins continues, mais ne procèdent pas par crises et n'acquièrent pas le caractère néphrétique.

Sans entrer davantage dans la question des symptômes de la congestion rénale, je crois devoir citer deux faits qui démontrent qu'elle ne détermine pas toujours des phénomènes douloureux.

Ils ne se caractérisent et souvent ne se montrent que sous l'influence d'une obstruction de l'uretère et sont alors franchement néphrétiques.

J'ai observé un malade qui eut en juillet 1893 sa première hématurie. Elle se manifesta d'abord par la coloration marc de café des urines ; cela dura quelques jours sans la moindre douleur. Au cours de cette hématurie, deux crises extrêmement douloureuses survinrent à courts intervalles. Elles présentèrent tous les caractères du syndrome néphrétique et siégèrent à droite ; on ne s'en inquiéta pas, l'on crut à de simples coliques néphrétiques. L'expulsion de caillots allongés mit brusquement fin à ces crises et à l'hématurie. Celle-ci ne se renouvela que dans les premiers jours de janvier 1894 et ne fut pas douloureuse. Elle fut abondante avec caillots moulés et resta cependant indolore. Je fus alors appelé et je reconnus sans peine une tumeur très volumineuse du rein droit. La congestion rénale qui avait précédé de quelques jours la crise néphrétique de juillet n'avait été à aucun degré douloureuse ; les souffrances cruelles alors éprouvées furent exclusivement associées à la phase urétérale, « alors que les caillots étaient retenus ». Il y eut, en effet, des caillots typiques en janvier et pas de douleur. Cette contre-épreuve montre, ainsi que beaucoup d'autres faits, que le passage des corps étrangers à travers l'uretère ne suffit pas pour provoquer la douleur ; il faut que leur arrêt détermine l'obstruction de ce conduit et sa mise en tension.

Je vous fais remarquer que dans ce cas, l'hématurie ne fut pas précoce ; elle eut lieu pour la première fois en juillet et je constatais en janvier une « très volumineuse tumeur ». Il en est souvent ainsi dans les néoplasmes du rein ; j'aurai à revenir sur ce point intéressant de leur histoire clinique.

J'ai eu sous les yeux une preuve directe de la non-corrélation de la congestion et de la douleur du rein. Chez une femme que j'opérais pour un rein abaissé et mobile, incessamment et péniblement douloureux depuis dix-huit mois, très sensible à la pression, j'ai pu constater et faire constater sur le rein mis complètement à nu après séparation d'avec son enveloppe graisseuse, l'absence absolue de toute apparence de congestion. Ce n'était donc pas la congestion qui produisait la douleur. Malgré la durée, malgré l'intensité de ce symptôme, la douleur

du rein n'avait point, d'autre part, déterminé de congestion.

C'est encore dans la région qu'occupent les reins et dans celles que traversent les uretères, que se montrent les douleurs, dans les cas assez rares où elles se produisent au début de l'hématurie. Elles ont alors le type néphrétique quelquefois accentué, d'autres fois assez fruste. Il est facile de reconnaître qu'elles sont réno-urétérales ; l'on peut ainsi déterminer quel est le côté atteint. Ce sont, le plus souvent, des malaises pénibles au niveau de l'un des reins et dans la direction de l'uretère correspondant, plutôt que des souffrances nettement accusées. J'ai cependant observé des crises cruellement douloureuses, entre autres chez un homme vigoureux atteint de néoplasme du rein droit, auquel je pratiquai la néphrectomie. C'est d'une façon intermittente, avec plus ou moins d'intervalle, qu'elles se montrent, comme l'hématurie dont elles dépendent. Dans la très grande majorité des cas, on voit cesser les douleurs réno-urétérales avec les crises d'hématurie, habituellement après l'expulsion de caillots allongés. Il suffit souvent au contraire, lorsque la douleur rénale est seulement congestive, que le sang apparaisse pour qu'il n'en soit plus question.

Aussi bien lorsqu'elles sont le fait de la lithiase, que lorsqu'elles sont provoquées par des caillots dus à une hématurie néoplasique, les douleurs réno-urétérales sont rarement très durables, encore moins permanentes. Ce qui leur donne une valeur sémiologique, « c'est la coïncidence de l'hématurie et de la crise ». Que le sang apparaisse peu de temps avant la crise, comme il arrive dans la lithiase, où l'hématurie est fréquemment prémonitoire de l'accès néphrétique, que les douleurs surviennent pendant la perte de sang, comme dans certains cas de néoplasme du rein, elles donnent, par cela même, le droit de poser et de discuter la question de cause à effet. L'on peut alors dire que le sang vient des reins et même désigner le côté où il prend sa source.

Plus rares sont les douleurs vésicales. Elles sont tout à fait exceptionnelles dans les néoplasmes. Lorsqu'elles sont observées, ce n'est qu'à une période avancée, et, surtout, lorsque la cystite est venue les compliquer. Dans les cas de calculs, c'est aussi lorsqu'il y a inflammation du réservoir de l'urine, qu'elles prennent de l'importance. Mais, dans ces conditions, elles n'ont,

en général, que peu ou pas d'influence sur l'apparition du sang dans les urines. C'est le mouvement qui est alors le véritable agent provocateur de l'hémorragie. Nous le dirons tout à l'heure, et nous le savons du reste, pour l'avoir déjà noté en étudiant la douleur de la miction.

L'hypertrophie de la prostate ne détermine pas d'hématurie spontanée, si ce n'est fort exceptionnellement dans les formes très molles que j'appellerais volontiers pseudo-sarcomateuses ; dans le cancer de cet organe on l'observe assez souvent, mais il n'est guère possible d'accorder une valeur prémonitoire aux sensations de pesanteur à siège périnéal.

Les phénomènes précurseurs de l'hématurie ne sont donc l'indice de son apparition prochaine que dans les cas où elle a le rein pour point de départ. La venue d'un gravier, l'explosion d'une crise douloureuse à forme néphrétique déterminée par un caillot moulé dans l'uretère, sont parfois précédées de signes non douteux de congestion.

B. **Conditions prédisposantes**. — La physiologie pathologique de l'hématurie nous permettra, lorsque nous en aborderons l'étude, de démontrer le rôle considérable de la congestion.

Tout ce qui la peut déterminer prédispose donc à l'apparition du sang dans les urines. A cet égard, le régime tient le premier rang. Non pas le régime réconfortant, mais le régime excitant ; certains aliments, les fortes épices et surtout les boissons alcooliques prises sans modération, ont une influence que l'observation fait aisément constater. Elle met aussi en évidence ce que peut la manière de vivre. La vie sédentaire, l'abus du décubitus et particulièrement le sommeil trop prolongé, sont certainement des agents de congestion pour l'appareil urinaire. L'afflux sanguin est encore provoqué par les excitations génitales, et la plénitude de l'intestin n'est point sans effet.

Aucune de ces causes ne saurait cependant déterminer, par elle-même, le pissement de sang : les hématuries ne surviennent pas sans qu'il y ait lésion. « La lésion est permanente ou passagère, mais elle existe. » Il se peut que quelques faits fassent exception à cette règle, mieux vaut cependant vous habituer à penser ainsi. Nombre de lésions capables de déterminer l'hématurie

ne sont vraiment hémorragipares que lorsque les causes qui peuvent amener la congestion entrent en scène. Il est donc fort important de ne jamais négliger de les prévoir et de chercher, lorsque l'on formule un traitement, à en éloigner l'action ou à en atténuer la puissance.

C. **Conditions productrices et provocatrices.** — Il faut avant tout s'informer s'il y a eu ou non traumatisme. Ce renseignement si précieux, en apparence si facile à recueillir, est cependant de ceux où les réponses du malade peuvent être le plus erronées. N'avez-vous pas vu le numéro 14, atteint, comme je vous l'ai dit, d'un cancer vésical, attribuer à un coup les troubles vésicaux qui ne se montraient qu'un mois plus tard ! N'est-ce pas une chute localisée au périnée que le numéro 24 nous signale comme ayant produit l'hématurie, quand, en réalité, il tombait sur les fesses ? Ne craignez donc pas d'entrer dans les détails nécessaires ; demandez le temps écoulé entre l'accident signalé et le début de l'hématurie ; informez-vous s'il y a eu ou non urétrorragie ; tenez pour suspecte toute perte de sang qui n'aura pas été immédiate, qui aura persisté plus de quelques jours ou qui se sera renouvelée sans cause. Établissez ainsi « le contrôle des assertions du malade ». Aussi bien pour les lésions du rein, de l'uretère, de la vessie, de la prostate, vous devrez procéder de la sorte.

A côté des traumatismes francs et directs, il faut ranger, avons-nous dit, les secousses de la marche, de l'équitation ou de la voiture. N'oubliez jamais d'interroger vos malades dans ce sens ; je vous ai donné les éléments de ce questionnaire (Voy. leçons II et III). Ces hématuries d'un ordre mécanique spécial sont le propre des calculeux.

Interrogez, par exemple, le calculeux couché au numéro 27. Il y a deux ans, cet homme, jouissant alors d'une santé parfaite, va à la pêche ; la pluie survient, il prend le pas gymnastique. Pendant sa course, le besoin d'uriner se fait sentir ; quel n'est pas son étonnement de voir qu'il pisse du sang ; il rentre chez lui et se repose. Le lendemain, toute coloration anormale avait disparu. Le mécanisme est le même ici que chez le numéro 24 dont nous avons parlé plus haut : le calcul secoué plus ou moins violemment dans la cavité vésicale a fait saigner

sa paroi, le repos a supprimé la cause et fait cesser l'effet.

Nous avons été à même bien des fois d'observer ainsi des calculeux qui ont eu leur première hématurie à la suite d'une partie de chasse, d'une promenade à cheval, d'une course en voiture. Cette dernière cause est surtout signalée par tous les auteurs, mais nous devons vous rappeler ce que nous vous avons dit à propos de l'influence des secousses sur la production de la douleur. Ce même malade qui ne peut aller en voiture à deux ou à quatre roues parce qu'il souffre, parce qu'il pisse du sang, supporte bien le chemin de fer et supporte mieux encore l'omnibus et surtout l'impériale dont le mouvement plus étendu, non saccadé, n'imprime à la pierre ni secousses brusques, ni ébranlement considérable[1]. La gamme des véhicules vous est connue, nous l'avons étudiée à propos du symptôme « douleur ».

Ce n'est pas seulement la vessie calculeuse, c'est aussi le rein calculeux qui peut saigner sous ces influences et dans ces conditions. On a quelquefois pris le change et attribué à des contusions du rein ce qui appartient à l'action d'un calcul. Il est des observations où l'on invoque le mécanisme d'une contusion indirecte, d'une contusion par contre-coup pour expliquer le pissement de sang, après une chute, après des secousses répétées et prolongées comme celles de l'équitation. Il est facile de démontrer que c'est à des hématuries calculeuses qu'on a eu affaire, et nous sommes obligés de trouver en défaut et de contredire le bon Ambroise Paré lui-même. L'hématurie calculeuse du rein a, en effet, des caractères aussi distinctifs que celle dont la vessie est le point de départ lorsqu'elle contient une pierre. Le mouvement, le mouvement brusque, le mouvement actif, répété, détermine cette espèce d'hématurie. Le repos la fait disparaître. Le repos agit le plus souvent avec une telle rapidité que la miction qui le suit n'est plus ou n'est que très peu colorée ; il doit quelquefois être un peu prolongé, mais il agit toujours. Son influence, de même que l'influence des mouvements, est « prochaine ».

[1] Les calculeux peuvent rendre du sang sous la seule influence des mouvements du calcul lorsqu'il s'engage dans l'uretère et dans l'urètre. C'est ainsi que se produisent certaines hémorragies calculeuses de source rénale et qu'après les séances de lithotritie surviennent quelquefois des écoulements de sang dus aux blessures faites par les fragments.

La constatation de l'influence du mouvement comme « cause prochaine » de la fréquence des mictions ou de l'hématurie, mise en regard de la « prompte cessation » de ces phénomènes sous l'influence du repos, nous conduit à conclure par un raisonnement expérimental à la présence d'un calcul.

Rien de semblable pour l'hématurie des néoplasiques ; elle échappe, vous le savez, à toute influence de cet ordre. A leur origine comme à leur terminaison, les hématuries de cause mécanique sont, au contraire, régies par des causes dont l'évidente influence est facile à déterminer.

Il est cependant des hématuries calculeuses d'origine rénale qui peuvent durer, ne pas céder ou céder imparfaitement au repos. On a tout à coup constaté que l'on a pissé du sang, on s'est reposé, on a même pris le lit, mais cela a continué. Nous observons, et, s'il s'agit du rein, nous ne tardons pas à voir se dessiner ou éclater les symptômes d'une colique néphrétique. C'est « l'hématurie prémonitoire des accès néphrétiques ». En cherchant dans le passé de ces malades, nous apprendrons qu'ils ont eu déjà des expulsions de graviers avec ou sans état douloureux, que la fatigue les faisait saigner et que le repos les guérissait. Alors même que l'hématurie n'est pas transitoire, comme il est de règle dans ces cas, la douleur rénale, la douleur urétérale, les troubles réflexes de la vessie, les modifications dans la sécrétion de l'urine nous avertissent ; ils indiquent la cause et la source du saignement.

Ces dérogations à la règle de l'influence du mouvement et aux effets du repos dans la production des hématuries calculeuses, sont bien plus rares quand le corps étranger est dans la vessie. Cependant, lorsqu'elle est très congestionnée et très sensible, l'hématurie n'est plus entièrement sous leur dépendance. Le mouvement aggrave la perte de sang, mais l'atténuation fournie par le repos est imparfaite. En pareil cas, les commémoratifs sont d'un grand secours pour diriger notre conduite. Lorsque l'on a affaire à des lithiasiques, la continuation du repos au lit, l'usage des lavements, des calmants rectaux, des boissons délayantes, un régime atténué mettent bientôt à même de juger la question par une exploration faite dans de bonnes conditions.

La fatigue dispose de façon certaine à la congestion de l'appa-

reil urinaire malade, et par suite aux hématuries : elle agit donc dans diverses circonstances. Mais ne confondez pas ses effets avec ceux des mouvements et des secousses ; ces derniers ont des résultats immédiats ou prochains, les effets de la fatigue se font toujours plus ou moins attendre.

D. **Conditions modificatrices. Influence du repos.** — La comparaison de l'influence prochaine du mouvement et du repos, sur la production de l'hématurie, nous fournissent le contrôle nécessaire à l'interprétation de ce symptôme.

Quelques heures de repos suffisent chez les calculeux pour faire cesser l'hématurie. La règle est de voir le sang disparaître de l'urine dès qu'ils gardent le lit ou tout simplement le repos. Parfois, les urines sont encore colorées après dix ou douze heures ; cela est tout à fait exceptionnel au bout de dix-huit ou vingt-quatre heures. Le repos, au contraire, est, nous ne dirons pas sans influence, mais à peu près sans influence sur l'hémorragie de cause congestive ou inflammatoire. La fatigue a pu favoriser son apparition, mais vous n'obtenez pas la réciproque en prescrivant le repos. C'est en vain que le malade vous obéit ; il reste couché, mais le pissement de sang ne disparaît pas, il peut même augmenter.

Le contrôle du symptôme vous fait défaut, vous ne pouvez donc pas le considérer comme positif. Il ne vous est pas permis de conclure à la présence d'un calcul ; ne conservez de doute que dans les cas, d'ailleurs très rares, que je viens de vous signaler.

A plus forte raison faudrait-il rejeter l'idée de calcul, si le malade vous déclarait avoir des hématuries aussi bien après le repos qu'après la marche, aussi bien le matin au réveil qu'après une journée de fatigue. Le contrôle fourni par l'étude des antécédents s'ajoute à celui de l'observation des effets du repos. Ces hématuries, que rien ne justifie, sont fréquentes dans les altérations tuberculeuses et cancéreuses. Le repos ne les modifie pas, le décubitus même prolongé ne les arrête point ; c'est ce que vous observez chez nos deux cancéreux 14 et 20, et chez nos tuberculeux 7, 8 et 15.

Dans la cystite, l'influence du décubitus est encore plus bizarre : non seulement la quantité de sang ne diminue pas

sensiblement pendant la nuit, mais souvent même elle augmente, et ceci aussi bien chez la femme que chez l'homme.

Voyez, par exemple, ces deux verres que je vous présente. Voici l'urine d'hier soir : à peine le fond est-il légèrement strié de rouge; celle-ci, au contraire, émise au réveil, vous offre un véritable aspect hémorragique. Or, cet exemple si frappant nous est fourni par la malade n° 7, qui est atteinte de cystite. Ce fait est intéressant, car il nous prouve que l'influence du lit et du sommeil s'accuse directement sur la muqueuse vésicale qui se congestionne, sans qu'il soit alors nécessaire d'invoquer un trouble circulatoire de la prostate. Les organes malades ou fatigués se congestionnent aisément ; à cet égard, ils sont momentanément comparables aux organes des vieillards.

Les hématuries qui se répètent sans cause appréciable, qui durent un certain temps et ne sont calmées ni par le repos ni par le lit, appartiennent, comme nous venons de vous le dire, à des affections diverses.

Vous les observerez dans les différentes formes de la cystite; vous les rencontrerez surtout dans la cystite aiguë. Elles sont surtout intenses dans les cystites si aiguës et cependant localisées qui compliquent la blennorragie.

Vous les observerez encore dans les néoplasmes de la vessie ou du rein, dans les cas d'altérations tuberculeuses.

L'ensemble de ces remarques établit que le séjour au lit ne peut être considéré comme une condition nécessaire du traitement des hématuries de cause congestive ou inflammatoire.

E. **Rapports de l'hématurie avec les troubles de la miction et avec ses différents temps.** — L'hématurie est assez souvent précédée d'une période prodromique pendant laquelle le malade a des besoins plus fréquents et plus douloureux, si l'affection qui cause l'hématurie est par elle-même une cause de douleur dans la miction. Les malades se plaignent aussi de douleurs spontanées dont ils rapportent le siège au périnée et à l'anus, quelquefois à l'hypogastre, aux aines. Il y a plutôt un sentiment pénible, de la pesanteur, qu'une douleur vraie. Ces prodromes sont évidemment liés à l'état congestif; nous y avons déjà attiré l'attention.

D'une manière générale cependant, l'excrétion de l'urine n'est

que peu ou pas modifiée par la présence du sang. La miction n'est ni plus fréquente ni plus douloureuse; il arrive souvent que les malades se déclarent soulagés après une hématurie; quelques-uns soutiennent qu'une sensation spéciale non douloureuse les avertit qu'ils urinent le sang. Souvent la miction devient plus difficile, quelquefois même elle est impossible. Ces phénomènes sont dus à la présence des caillots expulsés de la vessie à travers l'urètre. Avec quelques efforts, le malade arrive à vaincre la difficulté et, avec un peu de patience et quelques petits subterfuges, il triomphe de la rétention d'urine, qui, dans ces cas, est bien rarement durable. Les pisseurs de sang devenus expérimentés le savent. Ils arrivent d'eux-mêmes à triompher de ces obstacles en buvant abondamment des tisanes délayantes ou de l'eau, en se plaçant pour uriner dans la position horizontale.

Ce n'est cependant pas dans l'étude de ces intéressantes particularités que vous trouverez des renseignements utilisables au point de vue du diagnostic. Recourez encore une fois à la méthode dont nous avons fait usage pour étudier les troubles de la miction. Informez-vous à quel moment se montre le sang. Demandez si les urines sont colorées pendant toute la durée de la miction, seulement à la fin ou simplement au début?

Grâce à ces renseignements, vous pourrez déterminer, d'une façon parfois précise, quel est le point lésé et, dans quelques cas : pressentir la nature de la lésion.

L'urine peut être *complètement rouge.* Depuis le début de la miction jusqu'à la fin, sa coloration ne varie pas; elle peut aussi, tout en étant très teintée dès le début, devenir plus foncée à la fin.

C'est l'hématurie « totale ».

Souvent l'urine est d'abord claire, normale. *Le sang n'apparaît qu'à la fin de la miction*, au moment des dernières contractions expulsives.

L'hématurie est alors « terminale ».

Ce phénomène est plus ou moins accusé et se montre dans différentes conditions. Dans la majorité des cas, ce sont des gouttes de sang qui sont ainsi expulsées. Ces gouttes peuvent être purement sanglantes; certains malades les recueillent sur

une carte, sur du papier, et vous montrent pour ainsi dire, d'après le nombre des gouttes, le tracé graphique de leur hématurie. Elles ne sont souvent que sanguinolentes et sont alors mélangées à l'urine. Dans d'autres circonstances, elles sont plutôt sous forme des tries que de taches et mélangées à des pelotons de filaments d'apparence muqueuse. Ces sortes de produits inquiètent souvent les malades, qui les comparent, ainsi que nous l'avons dit, à des morceaux de chair.

Dans ces cas, vous n'observez la présence du sang qu'en examinant le dépôt de l'urine. Déjà nous avons attiré votre attention sur les dispositions toutes particulières qu'offre à votre observation ce mélange de sang et de pus.

Les taches formées de sang et d'urine ne se constatent que par l'examen du linge où elles s'accumulent quelquefois en grande quantité, alors qu'à l'œil nu vous ne remarquez rien dans l'urine.

Le sang peut enfin se montrer *seulement au début de la miction.*

L'hématurie est alors « initiale ».

Le fait est rare; il peut être observé dans deux conditions différentes. Le sang est quelquefois balayé par le premier jet d'urine, dans les cas d'urétrorragie; il peut encore paraître à l'extérieur au début de la miction, dans certains cas de lésions prostatiques.

Lorsqu'il s'agit d'une urétrorragie, l'écoulement se fait nécessairement dans l'urètre antérieur; il est bien rare que le sang soit assez peu abondant pour ne pas se montrer en dehors de toute miction et s'écouler directement par le méat. La question est facilement jugée et l'hématurie initiale, dans ces circonstances, est un symptôme de très peu de valeur.

Dans les cas de lésion de la prostate, la règle est que le sang s'écoule dans la vessie et se mélange aux urines. Cependant, lorsque le saignement est discret, il peut s'accumuler dans l'urètre postérieur pour être expulsé au commencement de la miction, le plus souvent sous forme de caillot. Lorsque vous observerez ce symptôme, vous y attacherez une grande importance, car l'absence de toute apparence d'hématurie dans les autres temps de la miction est certainement indicative. Indicative, il est vrai, surtout au point de vue du siège de la lésion, et non

pas de sa nature. J'ai observé ce phénomène dans plusieurs cas de lésion organique de la prostate, chez des malades qui ne se sont pas sondés, et, plus souvent, dans des hypertrophies congestives, chez des malades soumis aux cathétérismes. En contrôlant le symptôme « hématurie » par le toucher rectal, vous pourrez arriver à un diagnostic complet, c'est-à-dire au diagnostic du siège et de la nature de la lésion. Lorsque l'hématurie initiale est « spontanée » et vient de l'urètre postérieur, examinez la prostate avec le plus grand soin. Il faut soupçonner sa dégénérescence. Malheureusement, vous la constaterez aisément, car l'hémorragie initiale spontanée est, si j'en crois mes impressions, un phénomène tardif de la carcinose prostato-pelvienne.

Nous devons cependant vous faire observer que, le plus habituellement, les malades qui urinent du sang au début de la miction, qui rendent ensuite des urines claires, voient le sang réapparaître dans les dernières gouttes de leur urine.

L'hématurie est à la fois « initiale et terminale ».

Il s'agit encore ici de lésions spontanées ou traumatiques de la prostate. Le premier jet entraîne le sang déjà sorti des vaisseaux, quelquefois des caillots moulés fort déliés ; le dernier jet détermine, par la contraction de la vessie, une hématurie nouvelle.

Lorsque le sang se montre *pendant toute la durée de la miction*, *lorsque les urines sont uniformément colorées*, vous pouvez avoir affaire à une hématurie ayant pour point de départ le rein, la vessie ou la portion profonde de l'urètre.

Ce sont les cas les plus embarrassants. Les modalités de l'hématurie font entièrement défaut et, devant ce liquide uniformément coloré, vous manquez de tout autre renseignement que celui de la présence du sang dans l'urine. Vous savez que l'on ne peut rien inférer, au point de vue de la provenance du sang, de l'étude isolée de son mélange avec l'urine. On en avait, jadis, beaucoup espéré. Mais l'analyse des faits démontre avec évidence que les idées préconçues qui ont dirigé les observateurs ne sont pas justifiées. Il est vraiment inexact que la coloration brune ou noire, que la coloration rutilante que l'on a cru devoir invoquer aussi, afin de ne négliger aucune hypothèse, soient des indices de provenance rénale. Sans doute, les urines

sanglantes qui viennent du rein offrent un mélange intime; sans doute encore elles peuvent avoir les colorations que nous venons de rappeler; mais, dans les hématuries vésicales, on retrouve dans le sang toutes ces apparences.

Ce n'est pas de ce côté qu'il faut chercher les éléments du diagnostic localisateur de la source du sang.

Il faut les demander : à l'examen anatomique des urines, — à l'étude des conditions dans lesquelles se font les mictions, — à l'examen des influences qui produisent ou modèrent l'écoulement de sang, — à la constatation de la fréquence et de la durée des hématuries, — à la recherche des symptômes généraux et locaux concomitants.

Malgré cette enquête, la question risquerait fort, dans les cas difficiles, de rester en litige, si l'examen direct des organes ne pouvait prononcer en dernier appel, en nous permettant de substituer le jugement immédiat des sens à l'interprétation des symptômes. Mais vous ne pouvez utiliser les ressources de l'exploration et en obtenir de résultats positifs, qu'après avoir nettement établi les conditions dans lesquelles il faut l'accomplir. Ces conditions ne peuvent être déterminées que par l'analyse clinique; elle met à notre disposition l'observation exacte des phénomènes morbides, nous y trouvons notre ligne de recherches et nous assurons ainsi leur réussite. Obéissez à la méthode qui veut : que le problème que l'investigation peut résoudre, soit d'abord posé tel qu'il est donné par l'observation du malade. Soyez-y fidèle aussi bien pour pratiquer une exploration, que pour aborder les recherches scientifiques nécessaires.

Il importe de ne négliger aucun point de l'étude des modalités de l'hématurie.

Lorsque le sang se montre pendant toute la durée de la miction et que l'urine se colore de plus en plus en terminant, vous avez par cela même un élément de diagnostic local qui vous permet d'admettre la probabilité d'une lésion vésicale.

Il faut, dans ce cas, tenir compte de la *coloration plus rutilante* que prend l'urine à la fin de la miction, plutôt que de la *quantité* plus grande de matériaux sanguins, qui pourraient n'être autres, en effet, qu'un résidu expulsé du fond de la vessie.

L'hématurie terminale « vraie » est celle qui ne se montre qu'à la fin de la miction. La succession immédiate du sang rouge qui sort de ses vaisseaux à l'urine non colorée et souvent parfaitement limpide a une grande valeur sémiologique. On ne peut guère douter alors que ce soit la vessie qui saigne. Aussi est-il utile d'étudier méthodiquement ce phénomène et de savoir au besoin le provoquer.

On a pour cela recours au cathétérisme ; on choisit une sonde molle, peu volumineuse, qui est introduite avec la plus extrême douceur. L'urine s'écoule et, au moment où la vessie achève de se vider, le sang apparaît. Il vient avec plus ou moins d'abondance, le plus souvent quelques gouttes seulement sont versées. Dans d'autres circonstances, la miction s'achève et le sang ne se montre pas. Il est alors indiqué d'attendre quelques minutes pendant lesquelles la sonde reste en place ; si l'hématurie terminale doit se produire, le sang ne tarde pas à paraître et à s'écouler goutte à goutte. Quelquefois il se montre à peine ou n'apparaît pas, mais en ayant soin de fermer la sonde en la retirant, on la trouve remplie d'un liquide coloré. Si la présence du sang ne paraît pas positive, on soumet isolément à l'examen par le microscope ou le spectroscope, les premières et les dernières parties de la miction. Dans les cas où l'urine est entièrement teintée, l'on peut, sans recourir à la sonde, se contenter de recueillir séparément la première, la seconde et la troisième partie de la miction. Vous avez soin de recevoir l'urine dans trois verres afin de pouvoir comparer plusieurs échantillons. En général, la coloration ne s'accentue franchement que dans le troisième; elle n'a de valeur que si elle est nettement rouge. Lorsque l'urine est trop colorée pour que vous puissiez bien juger de ses nuances, vous pratiquez un lavage avec de petites quantités d'une solution borique tiède que vous laissez immédiatement ressortir ; lorsque le liquide redevient clair ou à peine rosé, vous cessez d'injecter. S'il doit y avoir hématurie terminale, vous voyez bientôt le sang reparaître et tomber dans le verre.

Il est des causes d'erreur.

On comprend aisément qu'un saignement de l'urètre puisse simuler l'hématurie terminale. Lorsque l'on a sondé, par exemple, il se peut que le retrait de l'instrument soit suivi d'une petite miction sanglante. La possibilité de ce phénomène

donne une importance particulière à l'étude de l'hématurie terminale faite par l'inspection du liquide qui s'écoule par la sonde ou reste contenu dans sa cavité. En procédant comme je vous l'indique, on est assuré que le sang ou le liquide coloré recueilli par l'instrument vient bien de la paroi vésicale.

Je dis de la paroi vésicale et non de la vessie. Il est, en effet, possible que le sang soit directement versé par le rein et que, sortant de l'uretère, il prenne immédiatement le chemin de la sonde. On conçoit sans peine que, pour qu'il en soit ainsi, il est nécessaire que l'hémorragie rénale soit « abondante ».

Dans son bel ouvrage sur les tumeurs de la vessie[1], M. Albarran cite trois cas où l'hématurie terminale a été observée sans la moindre lésion de la vessie. L'un de ces cas lui est personnel ; les deux autres, rencontrés dans mon service, ont été vus par lui et par moi. J'en ai depuis observé un autre. Il s'agissait d'une hémorragie déterminée par une tumeur du rein gauche, vraiment foudroyante et dont le malade se remit à grand'peine. Le sang qui s'écoulait par la sonde après lavage se coagulait immédiatement. Les observations de mon élève et distingué collègue, ainsi que les miennes, mettent hors de doute la possibilité de l'hématurie terminale dans le cas de tumeurs du rein. Elles montrent aussi : quelles sont les conditions qui permettent alors l'observation de ce phénomène.

Il est nécessaire, au point de vue de la valeur sémiologique de l'hématurie terminale, d'établir une distinction entre les cas où l'hématurie est « petite, moyenne ou grande ». Dans ce dernier, on n'acceptera les conséquences cliniques de la constatation de l'hématurie terminale qu'avec la plus grande réserve ; dans les hématuries moyennes elle a, le plus souvent, une signification positive et l'on peut toujours conclure à la provenance vésicale dans les petites. Il faut donc étudier cet intéressant phénomène dans des conditions bien déterminées.

L'hématurie terminale peut, nous le savons, se montrer dans les cystites aiguës ou subaiguës. Le sang est pur ou mélangé à une sécrétion de la vessie. Ce mélange est caractéristique. Il en est de même des symptômes « fréquence et douleur » qui accompagnent l'hématurie. L'association des phénomènes mor-

[1] J. Albarran, *Les tumeurs de la vessie,* p. 194. Paris, 1892.

bides a, nous l'avons dit au début de ces *Leçons* (t. I, leçons II et III), une grande importance séméiologique ; ce n'est pas seulement de cette association, mais de la période où elle s'est établie, que vous pouvez tirer d'importants renseignements.

Il est d'autant plus nécessaire de tenir compte de tout ce que nous enseignent et l'association des symptômes et leur évolution isolée, ainsi que des phases où se rencontrent l'association et l'isolement, que la constatation de l'hématurie terminale n'a de valeur que pour la détermination du siège de la lésion; il n'en a aucune au point de vue de sa nature. Il faut aussi savoir que l'hématurie terminale, même quand on la recherche avec la sonde et les lavages, fait souvent défaut dans les cas de néoplasme vésical. C'est surtout lorsque la recherche se fait dans les périodes interhématuriques, qu'il en est ainsi. L'étude de la physiologie pathologique nous rendra compte de cette intéressante particularité.

F. **Fréquence, durée, abondance, époque de l'apparition.** — La fréquence, la durée et l'abondance des hématuries, l'époque de leur première apparition peuvent fournir au diagnostic des renseignements importants au point de vue du siège et même de la nature de la lésion.

La persistance et la répétition comptent, en effet, parmi les meilleurs caractères des hémorragies dues aux néoplasmes. Leur valeur devient pathognomonique, lorsque la réapparition des saignements est indépendante de toute cause appréciable, ou lorsqu'elle survient par le fait d'une provocation insignifiante. La durée des intervalles, quelle que soit sa prolongation, n'enlève nullement à ces caractères leur signification.

Le renouvellement des accès, lorsqu'il est spontané ou quand il succède à une cause très légère, devient donc très significatif. Il est caractéristique lorsqu'à cette apparition inexpliquée ou trop facilement produite, se joignent l'abondance, la durée.

La « disproportion entre l'effet et la cause » est souvent frappante. Il m'est arrivé nombre de fois de diagnostiquer alors un néoplasme, et d'en avoir la confirmation par l'examen direct. Dans la tuberculose urinaire, où le symptôme « hématurie » tient une place bien moins importante que dans les néoplasmes, les mêmes faits peuvent être constatés.

L'abondance a beaucoup moins d'intérêt au point de vue sémiologique que la répétition et surtout que la durée. Il en est de même en chirurgie générale, quelle que soit l'origine du saignement.

Cependant, les grandes hématuries sont, en général, fournies par les néoplasmes ; il y a néanmoins des néoplasmes fort étendus qui, lorsqu'on n'y touche pas, ne saignent jamais abondamment. A cet égard encore, il convient de tenir grand compte « du contraste entre l'effet et la cause », lorsque de grandes hématuries surviennent après un cathétérisme explorateur bien fait.

Les petites causes suivies de grands effets doivent, même en clinique, frapper l'attention et provoquer de graves réflexions.

Il ne faut cependant pas toujours accorder à l'hématurie qui dure ou se répète une signification certaine en concluant *ipso facto* à la présence d'un néoplasme. Je vous ai montré un malade couché au numéro 15 qui, depuis trois années déjà, a des hématuries répétées et qui n'est atteint d'aucune lésion organique. Chez ce malade, les hématuries n'ont jamais été intenses, il est vrai ; presque toujours elles ont consisté en taches sanglantes ou sanguinolentes accompagnant la fin des mictions. Ce malade avait un rétrécissement de l'urètre que nous avons traité par l'urétrotomie : il a été à la fois guéri de son rétrécissement et de son hématurie. Dans les cas analogues, que nous avons observés jusqu'à présent et qui sont encore en petit nombre, il s'agissait d'états congestifs ou de cystites hémorragiques à répétition entretenues par l'obstacle au cours de l'urine.

Cette même année (1893), vous avez pu suivre, au numéro 29 de la salle Velpeau, un homme de trente-cinq ans qui nous est arrivé épuisé par une hématurie datant de dix-huit mois et qui n'avait d'autre lésion qu'un rétrécissement et une cystite. Vous avez vu le saignement prendre fin, le malade se colorer et reprendre des forces dès que je lui ai pratiqué l'urétrotomie interne et placé une sonde à demeure qu'il a gardée quinze jours. Vous observez souvent dans nos salles des cystites qui sont très fortement et pendant longtemps hémorragiques.

J'ai vu la lithiase rénale provoquer des hématuries aussi abondantes et aussi persistantes que celles des néoplasmes.

Pour bien juger la valeur sémiologique de la fréquence et de la durée de l'hématurie, il faut tenir compte : de la longueur de l'accès, — de la durée totale de la maladie, — des symptômes concomitants — et des associations morbides. Nous ne nous occuperons, pour le moment, que des deux premiers points; nous examinerons l'intervalle qui sépare les accès et le temps qu'ils durent. Nous insisterons dans le paragraphe suivant sur les associations de symptômes.

L'ensemble de mes premières observations m'avait permis de penser que les hématuries d'origine vésicale étaient à la fois plus longues et plus renouvelées que les hématuries rénales. J'ai cité des cas nettement démonstratifs et je conserve l'opinion que, d'une façon générale, les hématuries vésicales reviennent plus souvent, cessent plus tardivement et apparaissent plus tôt que les rénales. Les exceptions sont cependant trop nombreuses pour que je puisse continuer à accorder à ces modalités de l'hématurie une valeur sémiologique véritable. Ce n'est point en s'en référant à ces données que l'on peut soupçonner et découvrir la source du sang.

J'ai, en effet, observé des malades porteurs de tumeurs vésicales chez lesquels des intervalles de plusieurs mois et même de cinq à dix années ont été constatés. Par contre, j'ai vu l'hématurie se répéter à de très courts intervalles dans des cas de tumeurs rénales. La fréquence ou la rareté des accès ne sont donc pas pathognomoniques.

Des faits analogues peuvent permettre la discussion de la valeur sémiologique de la durée des accès. J'ai cité, par exemple, une malade que j'ai observée pendant deux années consécutives, chez laquelle j'ai noté plusieurs accès d'hématurie de six semaines. Il s'agissait d'une tumeur du rein très facilement appréciable.

La plupart des cancéreux rénaux que j'ai observés à long terme ont cependant eu des accès de courte durée ; chez plusieurs j'ai noté de très longs intervalles, surtout dans les premières années; chez quelques-uns l'hématurie, bien que peu prolongée, a été d'une extrême abondance[1].

[1] Les tumeurs du rein déterminent parfois la production d'un « varicocèle ». Quand il est observé dans ces conditions, le varicocèle dénonce la tumeur du rein, et indique le côté où elle siège. Je l'ai appelé : *varicocèle symptomatique*. J'écrivais dans la première édition de mes *Leçons* :

« Nous avons eu l'occasion d'observer six fois le *varicocèle symptomatique* d'une

C'est, en effet, ce que l'on observe habituellement chez les néoplasiques urinaires, que la tumeur siège dans le rein ou la vessie. D'abord distantes, quelquefois très distantes, les hématuries se rapprochent avec le temps. Je n'ai pas dit avec les progrès de la tumeur, car l'histoire tout entière des néoplasmes démontre que ce n'est pas le volume de la production morbide qui influence le degré de l'hémorragie. Mais, si l'on voit les hématuries augmenter dans les périodes avancées, elles diminuent et cessent fréquemment dans l'état ultime.

Toujours est-il que, dans les hématuries rénales, on observe plutôt la répétition des crises que leur longue durée ; l'abondance peut être grande et de véritables hémorragies foudroyantes s'observent. Mais, si elles ne cèdent en rien sous ce rapport aux hématuries vésicales, si même elles ne les dépassent parfois, il est assez fréquent, chez les rénaux, de noter entre chaque crise un intervalle prolongé.

Ce qui appartient presque en propre aux hémorragies du rein, ce sont les brusques disparitions suivies de prochains retours. Des alternances réitérées et très rapprochées d'urines sanglantes et d'urines claires ne se voient guère que dans l'hé-

tumeur rénale. Chose assez bizarre, nous l'avons rencontré trois fois à droite et trois fois à gauche. Il n'y a donc pas à tenir compte de la prédisposition bien connue du côté gauche pour ce genre d'affection. Dans tous les cas, sauf un, la tumeur rénale était déjà volumineuse et pouvait être facilement sentie. Dans ce cas, la tumeur, qui depuis a pris d'énormes proportions et a déterminé la mort, n'avait encore qu'un volume moyen. Il nous serait donc difficile de dire que, grâce au varicocèle symptomatique, des tumeurs du rein encore latentes pourront être diagnostiquées ou, tout au moins, soupçonnées. Cependant la constatation d'un varicocèle de date relativement peu ancienne doit toujours engager à examiner la région rénale correspondante, même s'il est à gauche. C'est ce que nous avons fait chez un jeune musicien, qui nous avait été adressé par un très distingué confrère pour un varicocèle douloureux, qu'il désirait faire opérer. L'examen du flanc gauche nous fit découvrir une tumeur rénale. L'immense majorité des porteurs de varicocèle est cependant exempte de tumeurs du rein, mais chez eux la constatation de l'état variqueux du plexus spermatique a été faite depuis si longtemps que cela seul éloigne l'idée d'une compression symptomatique. Dans le varicocèle symptomatique, l'apparition du gonflement des bourses date d'une époque relativement récente : sa marche a été progressive et assez rapide. Deux fois nous l'avons vu se compliquer d'hydrocèle. Le varicocèle symptomatique n'est douloureux que lorsque la distension des veines est très prononcée et qu'il prend de très grandes proportions, ce que nous n'avons vu qu'une fois dans un varicocèle gauche ; il peut encore être douloureux lorsque des branches nerveuses sont comprimées en même temps que les veines, ce que nous n'avons également observé qu'une seule fois. » — Depuis que cette note a été écrite (1re édit., p. 317, 1881), j'ai très souvent observé le varicocèle symptomatique de tumeurs rénales : d'autres chirurgiens ont également constaté ce symptôme. Il est actuellement bien connu et classique, mais il était alors signalé pour la première fois.

maturie rénale. Si la continuité de l'écoulement de sang est habituelle, si le mélange pathologique s'observe sans modification sensible pendant toute la durée des crises, il n'est pas rare d'assister à des changements subits. L'urine devient limpide au moment où rien ne le faisait prévoir, ce n'est souvent que pour quelques heures. Ces transformations momentanées sont souvent suivies de l'expulsion d'un caillot allongé, dont le séjour dans l'uretère détermine parfois des malaises significatifs. Pareilles intermittences ne sont observables que lorsque le sang doit, pour arriver à l'extérieur, traverser un long conduit de communication et descendre du rein à la vessie.

Nous sommes donc en possession d'un signe qui, s'il est bien observé, peut acquérir une valeur pathognomonique. Dans une observation citée par M. Guillet (de Caen)[1], nous avons pu pressentir qu'un malade de province, auprès duquel nous nous rendions et dont le médecin lisait l'observation au cours du voyage, était atteint d'un néoplasme du rein et non d'une tumeur de la vessie, ainsi qu'on l'avait cru jusqu'alors. L'examen direct permit de découvrir un néoplasme du rein gauche qui était bosselé et augmenté de volume, nos prévisions furent ainsi confirmées.

Il est, on le voit, nécessaire de soigneusement s'enquérir de tout ce qui a trait à la marche, à la durée, à la succession des crises d'hématurie et même à leur abondance. Ajoutons, en terminant, que la cessation brusque s'observe fréquemment dans les hématuries néoplasiques. Aussi bien dans les vésicales que dans les rénales, à des mictions colorées succède une miction parfaitement limpide, suivie d'autres émissions normales ; le malade paraît avoir subitement passé de la maladie à la guérison, d'un état grave à une situation rassurante. Les hématuries, d'où qu'elles viennent, peuvent donc brusquement cesser. Mais, c'est dans les rénales, qu'aux disparitions instantanées succèdent rapidement, dans la même journée, une réapparition complète et durable.

L'époque « de la première apparition » des hématuries diffère dans les tumeurs du rein et dans celles de la vessie.

Elle est rarement précoce dans les tumeurs du rein. La clinique me l'a souvent prouvé, je vous en ai cité tout à l'heure

[1] GUILLET, *loc. cit.*, p. 147.

un exemple ; l'observation de treize malades néphrectomisés dans mon service, et dont nous conservons les pièces au musée, confirme ce fait intéressant. Dans cinq cas, la tumeur était énorme, très grosse ou grosse ; la première hématurie datait de quinze jours pour l'énorme ; de trente-cinq jours, de deux mois, deux fois d'une année pour la très grosse et les grosses. Dans quatre cas la tumeur était moyenne ; l'hématurie datait de un jour, de deux mois et demi, deux fois de neuf mois. Dans un cas de tumeur énorme l'hématurie datait de douze ans ; dans un cas de très grosse tumeur, de cinq ans ; dans un cas de tumeur moyenne, de six ans, et enfin de deux mois dans un cas de petite tumeur. Je laisse de côté la petite tumeur, où l'hématurie fut vraiment précoce ; l'on voit que dans neuf cas sur treize, l'hématurie apparut très tardivement. Remarquons que le cas de tumeur énorme où l'hématurie avait apparu il y a douze ans, témoigne d'une grande lenteur d'évolution ; cela est fréquent dans les néoplasmes du rein.

L'hématurie est en général très précoce dans les tumeurs de la vessie que j'ai appelées « cavitaires », dans celles qui, par conséquent, tendent à se pédiculiser ou n'ont avec la paroi qu'une implantation peu large et peu profonde ; elle est tardive et peu prononcée dans les tumeurs « pariétales », et, d'autant plus qu'elles infiltrent davantage la paroi.

Ces renseignements ont une véritable valeur sémiologique. On voit, en effet, qu'il est la plupart du temps possible de reconnaître par la palpation une tumeur rénale lorsque le « signal-symptôme », c'est-à-dire l'hématurie, dénonce une néoplasie de l'appareil urinaire ; qu'il est facile, et même trop facile, de reconnaître par ce même moyen les tumeurs vésicales qui se développent dans la paroi. Les unes et les autres sont tardivement observées parce que le symptôme qui les dénonce se fait longtemps attendre. Par contre, la palpation ne donne aucun renseignement dans les hématuries précoces des tumeurs cavitaires ; elle ne peut en fournir que lorsqu'elles sont d'ancienne date. Mais il est facile de les soupçonner et la cystoscopie les met en évidence. Avant que l'on n'en fît usage, j'avais coutume de dire : qu'il y avait d'autant plus indication d'opérer, que le toucher rectal combiné avec la palpation hypogastrique était plus négatif dans ses résultats.

G. **Symptômes locaux et généraux concomitants.** — L'étude de ces symptômes est le plus souvent indispensable pour établir avec rigueur un diagnostic complet, c'est-à-dire pour déterminer exactement le siège et la nature des lésions.

Notre objectif principal sera l'examen même des organes. Les troubles fonctionnels, les manifestations douloureuses dont ils peuvent être le siège ; les modifications dans la forme, le volume, la consistance, l'aspect, doivent être recherchés avec le même soin. Dans l'examen des troubles fonctionnels nous tiendrons toujours compte : des associations de symptômes ou de leur évolution isolée.

En règle générale, la *vessie* ne peut être lésée sans que cette lésion ne soit révélée par des troubles de la miction, par des manifestations douloureuses, par quelque modification appréciable dans la forme, le volume, la consistance, l'aspect des parois de ce réservoir.

Les symptômes sont plus ou moins complets, plus ou moins nets, les lésions plus ou moins constituées ; mais toujours l'observateur attentif, l'observateur habitué à l'interprétation des signes fonctionnels et aux recherches exactes de l'examen direct, arrive à déterminer l'existence d'un, ou, plus exactement, de plusieurs de ces symptômes, à découvrir ainsi, ou à pressentir le siège et la nature des lésions.

Dans le cortège symptomatique qui entoure et accompagne la lésion vésicale au cours de son évolution, nous avons donc toute chance de rencontrer les caractères qui nous ont souvent manqué jusqu'à présent, pour nous permettre de dire quel est le siège de l'hématurie et à quelle nature de lésion elle doit son origine.

N'oubliez pas, cependant, que les lésions organiques, dans les premières phases de leur évolution et même pendant presque toute leur durée, ne déterminent souvent pas d'autre symptôme que l'hématurie. A moins qu'elles n'avoisinent le col, ce qui est fort rare, ou que des caillots en obturent le passage, elles ne s'accompagnent pas de troubles de la miction. Quand elles infiltrent la paroi vésicale, elles déterminent de bonne heure : la fréquence des mictions ; mais ces fréquences ne s'accompagnent pas de pyurie et ne sont pas douloureuses, il ne s'agit donc pas de cystite. La cystite est, de toutes les affections de la vessie, celle

qui permet le mieux d'y localiser les lésions qui la déterminent. Mais elle n'apparaît en général que très tardivement, « quand elle apparaît », dans le cas de néoplasme. L'évolution des néoplasmes de la vessie, qu'ils soient pariétaux ou cavitaires, se continue de longues années sans que la cystite se produise. Les néoplasmes ne favorisent pas l'infection spontanée de la vessie ; elle ne survient, dans la très grande majorité des cas, qu'à la suite des explorations. Vous pourrez donc rester dans une incertitude que ne comportent pas d'autres espèces d'hématuries telles que l'hématurie des tuberculeux urinaires, l'hématurie calculeuse, l'hématurie de cause inflammatoire ou l'hématurie de la rétention d'urine, qui n'évoluent jamais isolément. Vous prévoyez par cela même l'importance de l'examen direct de la vessie ; nous en parlerons tout à l'heure.

Redisons encore que, si dans les néoplasies de l'appareil urinaire l'hématurie est primitivement et souvent pendant toute la durée, en tout cas pendant un temps toujours long, le seul symptôme, cette évolution isolée leur appartient en propre.

L'association immédiate ou précoce est, au contraire, la règle dans les autres cas. C'est ainsi que, dans la tuberculose urinaire, qu'elle soit rénale ou vésicale, il y a toujours, et dès le début, association de symptômes. Certes la tuberculose rénale est souvent silencieuse, mais à défaut d'autre signe, la présence du pus dans l'urine, pendant et en dehors des crises hématuriques, viendra donner sa note. Comme l'hématurie, la pyurie a été « spontanée », elle est venue sans cause appréciable; mais, contrairement à elle, vous la verrez continuer sans répit et presque invariablement au même degré. Vous serez donc, dans un grand nombre de cas, renseignés par les symptômes qui font « cortège » à l'hématurie. Ces renseignements seront surtout utilisables pour la vessie.

Le *rein*, vous le savez, fournit bien peu de réponses aux interrogations qui lui sont directement adressées. Mais vous pouvez tirer de ce mutisme même une induction qui vous permet de l'accuser, lorsqu'un examen bien complet de la vessie et de ses annexes ne vous a rien appris au point de vue de l'hématurie. Il n'est pas nécessaire, en effet, de constater les symptômes qui accompagnent les lésions rénales proprement dites, pour admettre que la source de l'hémorragie est dans le rein.

Vous procéderez alors au diagnostic par la méthode dite d'élimination, méthode souvent précieuse en présence de problèmes difficiles ou impossibles à résoudre à l'aide de preuves directes.

Toutefois le rein, même dans l'hématurie, n'est pas toujours entièrement muet ; une bonne interrogation pourra vous permettre, parfois, de constater les symptômes probants.

Supposez, en effet, qu'un malade vous apprenne qu'il a eu à différentes reprises des hématuries et qu'elles ont coïncidé avec les douleurs si caractéristiques de la colique néphrétique. Vous devez nécessairement penser que le siège de l'hémorragie est rénal et vous demander si elle est due à la lithiase. Vous aurez à vous enquérir de ce qu'est devenu le calcul ; si vous n'apprenez pas qu'il a été expulsé, vous rechercherez s'il n'y a pas de symptômes vésicaux, pouvant faire admettre son séjour dans la vessie, et vous explorerez, s'il y a lieu.

Supposons encore qu'un malade vous raconte qu'il a souvent des hématuries ordinairement passagères, que ces hématuries ne sont jamais accompagnées de douleurs et qu'elles se renouvellent sous l'influence de la marche, des secousses de la voiture. Il n'a jamais eu de coliques néphrétiques, il a cependant rendu des calculs, il vous présente une collection de petits pois ronds et lisses qui ont parcouru les voies urinaires sans déterminer de crises. Vous avez seulement à résoudre la question d'origine et le siège de l'hématurie, sa nature vous est déjà connue.

L'interrogation permet aisément de faire la part de la vessie. Il suffit de demander si les hématuries sont accompagnées, au moment où elles se produisent par le fait des mouvements, de fréquence impérieuse de la miction et si le repos détermine leur disparition prochaine. Du côté des reins, l'influence des secousses peut se traduire, à la fois, par l'hématurie et la douleur qui, elle aussi, disparaît assez prochainement par le repos. La palpation peut ajouter à cette indication précieuse, la provocation d'une douleur localisée au niveau de l'un des reins. Mais ces recherches, aussi bien que celle de l'augmentation de volume du rein, d'ailleurs si exceptionnelle dans les cas de calculs, ne peuvent se passer du contrôle de l'exploration de la vessie. Vous savez d'avance qu'elle sera positive ou négative, mais elle doit être faite.

Vous pourrez aussi, vous le savez, noter des symptômes néphrétiques dans des cas d'hématurie sans calculs, chez des malades qui ne sont pas graveleux. Le passage des caillots par les uretères, comme nous l'avons dit, peut déterminer de véritables accès. Il s'agit, en général, dans ces cas, d'hématuries abondantes, se reproduisant sans cause appréciable ; en raison de cette abondance et des douleurs à forme néphrétique qui les accompagnent, penser à une lésion organique du rein. Nous avons dernièrement revu un malade chez lequel nous avions ainsi, cinq ans auparavant, soupçonné une dégénérescence du rein droit et trouvé le rein déjà augmenté de volume. La tumeur était devenue énorme et l'état des plus graves, alors que la santé paraissait intacte lors de notre premier examen et que l'on ne voulait croire qu'à des coliques néphrétiques. En pareil cas vous avez toute chance de constater une augmentation significative du volume du rein. Les hématuries sont, en effet, assez tardives dans un grand nombre de cas, pour que la palpation soit positive.

Il est des cas où le diagnostic est réellement simple, on pourrait dire trop facile. Vous avez dans nos salles deux exemples bien tranchés d'hématurie rénale et d'hématurie vésicale. Il y a entre ces deux malades qui rendent des urines également chargées de sang des différences cliniques considérables. L'un n'a, du côté de la vessie, ni présent ni passé morbides : vous examinez les reins et vous constatez qu'il existe, à gauche, une énorme tumeur qui occupe tout le flanc. Chez l'autre, il y a des symptômes vésicaux très nets : douleurs à l'hypogastre, irradiations pénibles au périnée et vers l'anus ; parfois, ces manifestations douloureuses prennent le caractère de véritables crises. Chez ce second malade comme chez le premier, les hématuries se sont montrées spontanément, aussi bien pendant la journée que pendant la nuit ; elles ont toujours éte longues et sont de date assez ancienne.

Mais, tandis que, chez le premier, elles ne se sont jamais accompagnées d'aucun phénomène vésical, chez le second, au contraire, elles n'ont existé que peu de temps, et au début seulement, à l'état simple et isolé : bientôt les symptômes vésicaux douloureux ont apparu, sous l'influence de l'infection de la vessie, et se sont perpétués, dans l'intervalle des

crises. L'affection est cependant moins ancienne chez ce malade que chez le premier. A ces symptômes déjà concluants, l'examen direct, pratiqué en combinant le toucher rectal et le palper hypogastrique, ajoute une notion décisive : il fait découvrir une tumeur bosselée pénétrant la paroi postérieure ; le bas-fond tout entier est épais, dur, irrégulier.

Il ne peut y avoir de doute dans ces deux cas sur la provenance de l'hématurie et sur la nature des lésions qui la provoquent. Le diagnostic complet de la lésion vésicale est lui-même facile à établir : dégénérescence organique avec infiltration prononcée du bas-fond vésical.

Les résultats fournis en pareil cas par l'examen direct sont tellement significatifs qu'ils rendent inutile tout autre mode d'investigation. Si le diagnostic est alors aisé, il est d'un bien faible intérêt. Lorsque les lésions affirment leur présence d'une façon trop évidente, il est bien rare qu'il reste place pour une intervention vraiment légitime. C'est pourquoi, la recherche et l'étude des troubles fonctionnels ainsi que leur interprétation rationnelle ont une si grande importance ; il faut soupçonner ou déterminer de bonne heure le siège et même la nature des lésions.

Arriver à temps, arriver à propos à l'examen local et aux investigations nécessaires à l'opération quand il y a lieu, est le but véritable de la clinique chirurgicale. Aimez les difficultés du diagnostic et cherchez à bien comprendre le langage des symptômes qui permettent de le rendre précoce. Le perfectionnement des moyens d'exploration, loin de diminuer l'intérêt et l'utilité de l'étude de la sémiologie, lui donne une portée plus grande. Grâce à son concours, vous en ferez usage dans les conditions les mieux faites pour démontrer leur valeur. La cystoscopie, pratiquée dès les premières phases de l'hématurie, rend évident le siège des lésions et permet souvent d'indiquer leur nature.

Les difficultés sont, vous le voyez, assez grandes dans le point de diagnose que nous examinons actuellement. Cependant le groupement des symptômes généraux et locaux qui se rattachent à l'apparition ou à l'évolution de l'hématurie, jettent sur sa provenance et sur sa nature de telles clartés, que l'examen intravésical dont nous allons tout à l'heure poser

les indications, sera, comme doit l'être toute exploration instrumentale : *confirmatrice et non révélatrice.* « La méthode vous aura conduit à l'emploi rationnel, fructueux et inoffensif des moyens. »

En nous résumant, nous voyons en effet que, lorsque l'hématurie a été précédée de symptômes vésicaux, lorsque leur apparition a été précoce, prochaine, ou simultanée, lorsqu'ils ont marché de pair avec le saignement en laissant à ce signe le rang de symptôme dominant, ou en le gardant pour eux-mêmes, comme il arrive le plus souvent, il est vraiment permis d'admettre que la source du sang est vésicale. Et cela aussi bien lorsque les symptômes concomitants de l'hématurie, ou ceux qui l'ont précédée, sont spontanés ou provoqués. « Mais, pour qu'ils aient leur signification au point de vue de l'origine vésicale de l'hématurie, il faut, ainsi que nous venons de l'établir : que les symptômes qui l'accompagnent soient nés avant elle, avec elle, ou bien peu de temps après elle. » Lorsqu'ils ne se montrent que tardivement, l'on a toujours à se demander si la vessie, dont tout marque l'état pathologique, n'a pas été secondairement atteinte de lésions en quelque sorte épisodiques, tandis que le rein primitivement malade continue, malgré les démonstrations souvent vives de la vessie, à être le point de départ du saignement. En pareil cas, les symptômes rénaux et l'état actuel du rein ne sauraient être examinés avec trop de scrupule.

Par contre, lorsque l'hématurie vient sans qu'aucun autre symptôme se rattachant à l'appareil urinaire l'ait précédée ; lorsqu'il est impossible de se rendre compte de son apparition ; lorsqu'elle évolue sans que rien influence sa marche, sans qu'aucun autre symptôme s'ajoute au pissement du sang, il s'agit à coup sûr d'une lésion organique. J'ai trop insisté sur la valeur si grande de cet ensemble de constatations négatives, pour qu'il y ait à revenir sur la signification de ce symptôme, dont les générateurs demeurent introuvables, qui vit isolé, indifférent, sans que rien l'influence. Vous êtes éclairés sur la nature de la lésion qui le détermine, mais en aucune façon sur son siège. La provenance vésicale ou rénale reste à déterminer, faites-le sans délai. L'association d'autres symptômes vous fait défaut, mais vous savez utiliser l'analyse du symptôme héma-

turie dont vous connaissez toutes les modalités ; vous y ajoutez les ressources que nous fournissent l'examen direct pratiqué à l'aide de la palpation et des procédés d'investigation dont le perfectionnement a fait faire des progrès si importants à cette partie du diagnostic.

Nous verrons quelles sont les ressources de l'exploration par les cathéters métalliques, nous les comparerons à celles que nous fournissent les sondes molles ; vous connaissez déjà les renseignements qu'on peut attendre de celles-ci. Nous insisterons sur les services si grands que peut rendre la cystoscopie.

Avant d'en parler, rappelons que le toucher rectal et surtout « le toucher rectal combiné avec la palpation hypogastrique », que l'examen attentif des épididymes, la recherche du varicocèle symptomatique, et l'exploration méthodique des reins donnent de très importants résultats.

La présence des bosselures non autorisées par des accidents blennorragiques ou autres le long des épididymes et du cordon, dans les vésicules séminales et la prostate, témoigne hautement en faveur de la tuberculose, car elles sont très caractéristiques ; des tumeurs de la prostate sont ainsi découvertes et j'ai pu, grâce à ce très précieux moyen d'exploration, faire l'histoire, jusqu'alors ignorée, de la carcinose prostato-pelvienne diffuse.

Ce n'est pas le lieu de dire tout ce que le toucher combiné peut fournir de renseignements de haute valeur, pour l'étude clinique des néoplasmes de la vessie. Aucun moyen ne permet de mieux apprécier leur consistance, de juger leur volume. Il peut même renseigner sur leur mode d'implantation ; cela n'est possible, il est vrai, que dans certains cas et de façon indirecte. En tenant compte de la durée totale des hématuries depuis la première jusqu'à la dernière, en rapprochant ces données de celles que fournit l'absence complète de toute modification de la paroi vésicale malgré le volume de la tumeur, vous me voyez souvent annoncer que nous trouverons une tumeur pédiculée. L'opération démontre la réalité du fait, alors que la cystoscopie n'avait pu permettre, vu l'étendue de la partie saillante de la tumeur, de voir ou même de soupçonner son pédicule.

Nous ne saurions omettre de le répéter en terminant l'étude séméiologique du symptôme hématurie : pour ce phénomène pathologique comme pour tout autre, tenez compte de l'évolution, établissez exactement le moment où il est apparu, tenez compte de sa durée avant de conclure. Vous arriverez ainsi à des résultats inespérés. C'est, en effet, cette notion de la longue durée rapprochée de l'intégrité de la paroi vésicale, qui autorise l'affirmation de l'indépendance de la tumeur au vis-à-vis de la paroi où elle a pris naissance, c'est-à-dire de sa pédiculisation ; je vous en ai souvent montré des exemples.

II. Hématuries dépendant de causes générales ou de la présence de parasites. — Il est des hématuries qu'il convient encore de signaler pour compléter notre étude. Ce sont celles qui trahissent non plus une lésion locale, mais qui naissent ou se reproduisent sous l'influence d'un état général. Nous dirons également quelques mots des hématuries parasitaires.

L'hématurie peut s'observer, à titre de symptôme, soit isolé, soit le plus souvent associé à d'autres hémorragies, au cours d'affections du ressort de la clinique médicale. Ces affections peuvent, à ce point de vue, être divisées en plusieurs groupes. L'hématurie, en effet, peut apparaître : soit au cours de grandes fièvres infectieuses ou de certaines dyscrasies, à tendance hémorragique ; soit dans l'évolution de quelques formes hémorragiques des néphrites aiguës ; soit, enfin, au cours d'affections parasitaires du sang et de l'appareil vasculaire du rein, spéciales aux pays chauds. Il ne faut pas oublier d'ajouter à cette liste déjà longue des hématuries médicales, les hématuries hystériques. Elles rentrent, au même titre que l'anurie ou la polyurie, dans le bilan urinaire de la névrose « simulatrice ».

Les hématuries des grandes pyrexies hémorragiques s'observent dans la variole, la scarlatine, la rougeole, la fièvre typhoïde, la fièvre jaune, les ictères graves ; les hématuries dyscrasiques compliquent le scorbut, la maladie de Werlhoff, le purpura, la leucocythémie ; dans ces différents cas, l'hématurie, négligeable en elle-même, revêt une signification pronostique extrêmement grave. Une mention spéciale doit être accordée à l'hématurie des hémophiliques, qui, souvent abon-

dante, est d'un diagnostic parfois difficile et d'une pathogénie obscure ; l'observation démontre que l'hématurie hémophilique peut être héréditaire.

J'ai observé deux cas d'hématurie hémophilique. Elles avaient toutes deux les allures des grandes hémorragies des néoplasmes. Dans les deux cas, le diagnostic fut fait par les commémoratifs et la constatation de grandes plaques ecchymotiques. L'un des malades a succombé, l'autre a guéri sous l'influence d'un traitement général ; il reste guéri depuis plusieurs années. Il est donc important de savoir que la vessie et les reins des hémophiles peuvent saigner spontanément, longtemps et très abondamment.

Certaines formes hémorragiques de néphrites aiguës (néphrite cantharidienne, érysipélateuse, pneumonique) comptent l'hématurie au nombre de leurs symptômes ; mais, en pareil cas, le pissement de sang est, le plus souvent, de courte durée et de médiocre abondance ; « il est toujours associé à d'autres phénomènes ».

Les hématuries des pays chauds relèvent de la présence, dans le réseau circulatoire du rein, de la filaire de Médine (*Filarium sanguinis hominis*) ou du distome de Bilharz (*Distoma hæmatobium Bilharzi*), ou plus rarement du strongle. Elles constituent le principal symptôme de la maladie connue, dans les régions tropicales ou sub-tropicales, sous les noms d'*hémato-chylurie*, d'*hématurie chyleuse filarienne* ; d'*hématurie d'Égypte*, *du Brésil*, etc. Cette affection s'observe chez des gens surmenés, débilités, généralement paludéens, et se manifeste par l'émission, après un syndrome douloureux qui rappelle la colique néphrétique, d'urines tantôt blanches comme du lait (chylurie), tantôt rouges comme du sang (hématurie) ; le sang et la lymphe alternent ainsi et se mélangent, en proportions inégales, dans les urines des malades ; généralement, l'hématurie précède la lymphurie. La maladie procède par accès de quelques jours à quelques mois, s'accompagnant souvent de boulimie et de constipation, et, sans influencer notablement la santé générale des sujets, évolue à travers des périodes de rémission et d'exacerbation, sans reconnaître de durée définie.

Le diagnostic se fera par la notion climatérique, les anté-

cédents étiologiques et par l'examen des urines. Celles-ci ont un aspect rouge, ou rosé, ou blanc laiteux ; l'éther, en dissolvant la graisse, supprime cette coloration blanche due à l'émulsion huileuse; l'acide nitrique y décèle de l'albumine; le microscope y montre des hématies, des leucocytes, des globules huileux, quelques cylindres, des cristaux et, enfin, élément essentiel du diagnostic, les parasites pathogènes de l'affection. On retrouve ceux-ci dans l'urine ou, le plus souvent, mélangés aux caillots sous forme : soit de strongles, soit d'embryons filariens, soit d'innombrables œufs spiculés, à coque calcifiée, de bilharzia; l'accumulation de ces œufs, dans le rein, y détermine parfois des infarctus parasitaires (infarctus bilharziques). L'examen microscopique, qu'on devra pratiquer avec patience et à différentes reprises, ne décèle d'ailleurs pas toujours la présence de ces parasites.

Enfin, il importe de ne pas confondre avec l'hématurie, de quelque origine qu'elle soit, « l'hémoglobinurie ». Celle-ci apparaît au cours de certaines formes, particulièrement graves, de l'impaludisme fébrile, principalement dans les pays chauds (*fièvre bilieuse hémoglobinurique*) ; on observe aussi l'hémoglobinurie, dans nos contrées, chez certains syphilitiques et certains paludéens, sous forme d'accès subits intermittents, provoqués par le refroidissement et accompagnés de fièvre et de néphralgie intenses (*hémoglobinurie paroxystique essentielle*). Enfin, on observe, mais fort rarement, des hémoglobinuries épisodiques, symptomatiques, ou toxiques, analogues au groupe des hémoglobinuries expérimentales. Le diagnostic de l'hémoglobinurie relève, comme vous le savez, du microscope, qui montre l'absence de globules dans l'urine colorée, et du spectroscope, qui décèle les raies caractéristiques de l'oxyhémoglobine et de la méthémoglobine.

Il était nécessaire de donner l'énumération des hématuries qui ressortissent à la pratique médicale ; nous ne devons cependant pas y insister. Les symptômes caractéristiques des maladies qu'elles compliquent suffisent au diagnostic ; il est en général facile d'établir que l'hématurie n'est que l'un des épisodes qui peuvent se produire au cours d'états presque toujours graves, de comprendre que leur traitement est celui de la maladie qui les a provoquées. Il n'y a guère que les hématuries

des hémophiles et celles que déterminent les parasites qui puissent simuler les hématuries de cause locale.

Nous terminerons la longue étude de séméiologie et de diagnostic que nous venons de poursuivre en vous parlant des indications de l'exploration instrumentale, ainsi que des principes de l'intervention chirurgicale et du traitement dans les hématuries des urinaires. Nous ne sommes cependant pas en mesure d'aborder immédiatement ce sujet. La physiologie pathologique du symptôme hématurie nous fait encore défaut. Elle nous est indispensable, car nous ne saurions sans elle dire les règles générales de thérapeutique auxquelles il convient d'obéir.

I. Physiologie pathologique de l'hématurie. — L'appareil urinaire peut, nous l'avons établi dès l'abord, saigner sous l'influence des traumatismes, de l'état congestif, de l'inflammation, des modifications dues à ses lésions organiques et par le fait de la présence d'un corps étranger.

L'action du corps étranger peut se confondre avec celles des traumatismes divers qui atteignent les organes urinaires; nous n'aurons pas à revenir sur son rôle efficient qui a été suffisamment défini. Mais il agit encore à titre prédisposant, par les excitations qu'il détermine, en favorisant la congestion des parties avec lesquelles il est en contact. A cet égard, votre attention doit encore être retenue. Nous ne pouvons, en effet, douter que le corps étranger ne détermine, « par sa présence », l'hyperémie du rein, de la vessie ou de la prostate.

Pour le rein, l'histoire de la colique néphrétique nous en apporte fréquemment le témoignage. L'hématurie prémonitoire des accès est commune. Sans qu'aucune cause occasionnelle ait pu intervenir, sans qu'il y ait la moindre douleur, les urines sont teintées de sang un ou plusieurs jours à l'avance et bientôt survient la crise. Les malades habitués aux accès de la lithiase rénale ne s'y trompent pas. Ils ne souffrent pas encore malgré l'état congestif que détermine l'hématurie, mais ils savent qu'ils vont souffrir. Cette hématurie « avertissante » est habituellement continue et peu abondante, le repos est sans influence. Après les accès, alors que le calcul n'a pas effectué sa migration et s'est arrêté dans l'uretère, des hématuries s'établissent et persistent, quelquefois suivant le mode continu.

L'excitation persistante entretient et renouvelle la congestion.

Pour la vessie, cette action « de présence » des corps étrangers, quoique beaucoup plus rare, n'est pas moins certaine. L'effet hyperémique se traduit aussi par des pertes de sang d'apparence spontanées ou survenant après des mouvements presque insignifiants. Le résultat est, en tout cas, hors de proportion avec la cause. De simples fragments peuvent suffire à l'entretien de l'écoulement sanguin. Les malades que j'ai observés, opérés et guéris dans ces conditions, n'étaient pas hémophiles. Il ne faut pas oublier, et la pratique vous renseignera sur ces cas comme elle m'a renseigné moi-même, qu'il est des calculeux vésicaux dont les hématuries ne cèdent pas au repos ou n'y cèdent qu'à la longue. Elles dépassent, par leur abondance et par leur durée, celles que l'on observe d'ordinaire.

Il reste parfaitement vrai, néanmoins, que l'hématurie des calculeux est essentiellement traumatique dans la très grande majorité des cas. Vous la voyez naître immédiatement après le mouvement et les secousses, cesser rapidement sous la seule influence du repos. Les faits que je vous signale témoignent, néanmoins, de l'action hyperémiante exercée par les corps étrangers. Ils montrent que l'hématurie rénale des calculeux est, dans nombre de cas, purement congestive et qu'il en est parfois ainsi pour l'hématurie vésicale. Je l'ai même vue se continuer quelques jours sous cette forme, après l'opération, alors que le traumatisme opératoire ne pouvait entrer en ligne de compte. Permettez-moi d'attirer votre attention sur ces faits très peu connus.

Pour la prostate, le toucher rectal combiné m'a souvent permis de constater sa diminution marquée après la lithotritie; les opérations de prostatectomie périnéale, pratiquées par M. Albarran chez les calculeux, ont montré, *de visu*, l'hyperémie très prononcée de la prostate et même des parties molles du périnée [1].

Il va de soi que le traumatisme ne saurait agir autrement que par l'ouverture des vaisseaux ; à cet égard, rien de particulier à dire. Ce qui caractérise assez spécialement l'appareil urinaire, c'est qu'il n'est à aucun degré besoin de la lésion de troncs ou

[1] Jean Petit, *De la prostatectomie périnéale dans l'hypertrophie simple de la prostate*. Thèse de Paris, 1892.

de branches importantes, pour qu'un saignement abondant et prolongé se produise. Nous l'avons déjà fait remarquer : « toutes les parties de l'appareil urinaire peuvent être le point de départ d'une hémorragie importante ». Vous avez vu, en étudiant l'hématurie, avec quelle intensité le rein et la vessie peuvent saigner; c'est à peine si l'urètre et la prostate leur sont inférieurs sur ce point.

Nous ne saurions trop vous rappeler que la prostate est un organe des plus hémorragiques. Les blessures accidentelles qu'elle subit dans le cathétérisme, les opérations que l'on y pratique le démontrent tous les jours ; plus d'une fois cela a été aux dépens de la vie des malades. Les traumatismes *mousses* eux-mêmes donnent de grandes hématuries. Les fausses routes ou même les légères éraillures produites par le heurt d'une sonde, fût-elle en caoutchouc le plus souple, déterminent quelquefois un saignement vraiment abondant. Son intensité n'est nullement proportionnelle au degré de la lésion, souvent insignifiante, qui le détermine [1].

C'est, en effet, en raison de son énorme richesse vasculaire et surtout de l'importance des fins réseaux qui le parcourent et en font partie intégrante, que l'appareil urinaire est si souvent le théâtre d'hémorragies; c'est pour cela que l'hématurie est à la fois un symptôme si commun et si important. Tout ce qui trouble le courant normal d'irrigation, qui baigne tous les interstices des organes composant l'appareil urinaire, dispose à l'hématurie.

A ce titre, l'inflammation joue un rôle que la clinique vous a souvent permis d'apprécier. Elle a, en effet, sa place marquée dans la liste des agents provocateurs de l'hématurie. Il suffit de se souvenir de ce qui se passe dans les cystites aiguës, en particulier dans la cystite blennorragique, si souvent et parfois si abondamment hémorragique ; de constater que la perte de sang n'est, en aucune façon, modifiée par le repos ; que souvent, au contraire, elle est plus abondante la nuit que le jour ; pour mettre avant tout en cause l'inflammation elle-même. Sans doute, elle ne se produit, le plus souvent, qu'à la fin de la miction et l'on ne saurait douter que les contractions qui sur-

[1] F. Guyon, *Hémorragies et saignement de la prostate* (*Ann. des mal. des org. gén.-ur.*, p. 449, 1901).

viennent, les efforts que le malade ne peut maîtriser, n'en soient la cause déterminante. Mais n'est-ce pas à l'hyperémie inflammatoire qu'il faut avant tout les attribuer? Ne les voyez-vous pas céder aux traitements qui ne s'occupent que de combattre l'inflammation, ne mettent en œuvre aucun moyen hémostatique? Et ne voyez-vous pas aussi ces moyens hémostatiques piteusement échouer, lorsque le malade a eu la mauvaise fortune de consulter un médecin dont la thérapeutique se confine dans la lutte directe contre le symptôme !

L'influence de la congestion est encore plus considérable et plus manifeste que celle de l'inflammation. Si vous savez observer, ou mieux si vous vous donnez la peine de le faire, car ces constatations sont vraiment faciles, vous aurez bientôt acquis une conviction très ferme : « Vous reconnaîtrez que la congestion joue dans la production des hémorragies dans l'appareil urinaire le rôle capital. »

Dans l'inflammation, la congestion contribue au saignement urinaire. Vous en voyez, par exemple, la preuve dans l'exagération nocturne de ce phénomène au cours des cystites. Mais la congestion n'a pas besoin de l'inflammation ni pour se produire, ni pour agir. Regardez ce qui se passe dans les rétentions les plus aseptiques et, par suite, les moins inflammatoires ; reportez-vous à l'étude expérimentale et clinique de la rétention, et votre conviction sera faite. Je n'ai pas dans ces leçons reproduit les figures qui accompagnent le Mémoire qui m'est commun avec M. Albarran[1] ; elles sont absolument démonstratives, comme le sont, d'ailleurs, les mensurations des reins. L'inflammation n'a ici rien à voir. Vous trouvez cependant, lorsque vous faites l'évacuation de la vessie, la totalité des urines colorées ou fortement teintées en rouge par le sang, et ce n'est pas une hémorragie *ex vacuo*, car, dès les premières gouttes, vous constatez la coloration. Il n'est même pas besoin d'expérimenter ; demeurez dans l'observation clinique.

Que voyez-vous se passer dans les grandes hématuries? Elles apparaissent sans avoir été annoncées et sans être accompagnées d'un autre symptôme, sans que la moindre fatigue, le moindre choc, le plus minime ébranlement se soit produit ; au milieu de

[1] F. Guyon et J. Albarran, *loc. cit.*

la santé la plus intacte, alors qu'aucune prédisposition hémophilique ne peut être relevée, souvent même sans qu'aucune infraction au régime ordinaire ait été commise, en plein repos, en l'absence de toute fatigue. C'est en vain, vous le savez, que l'immobilité la plus sévère est prescrite et observée ; le sang continue à couler, il coule même de plus belle ! L'hémorragie atteint son maximum pendant la nuit, quand à la congestion déjà acquise, s'ajoute celle que déterminent fatalement le décubitus et le sommeil combinés. Les seules causes dont on puisse démontrer les effets sont les écarts de régime, l'abus de boissons spiritueuses, les excitations vénériennes, les fatigues répétées ou prolongées, c'est-à-dire les causes capables de congestionner l'appareil urinaire. Semblables constatations ne sont-elles pas démonstratives, n'ont-elles pas une valeur vraiment expérimentale ? Comment expliquer les disparitions brusques et les retours soudains, si l'on n'accorde pas à la congestion le rôle prépondérant que tout démontre? On ne les comprend qu'en admettant l'action d'une influence qui peut être passagère ou durable, se produire ou s'arrêter, suspendre ses effets ou les accumuler, comme la congestion sanguine.

Vous pourrez cependant objecter que la bouche vasculaire a été fermée momentanément par un caillot, ou qu'à la surface d'une ulcération s'est étalé, sous forme de coagulum fibrineux ou hématique, un opercule empêchant. Il faudrait, pour accepter ces hypothèses mal étayées, que le fait de la lésion d'une branche vasculaire importante ou d'une ulcération ait été acquis par des observations anatomo-pathologiques ou cliniques. Or, vous ne verrez rien de semblable. Ni les examens cystoscopiques, ni les opérations que j'ai si souvent pratiquées, ni les autopsies, ne m'ont mis sous les yeux des faits capables de démontrer que c'est aux ulcérations qu'il faut attribuer les hémorragies des néoplasmes. Sans arguer de ces néoplasmes de minimes et même de minuscules dimensions, qui déterminent des hémorragies terribles par leur durée et leur abondance dont j'ai cité plusieurs cas, je dirai que les néoplasmes mous, que l'on désigne, souvent à tort, sous le nom rassurant de *papillomes*, et que j'appelle *cavitaires*, sont ceux qui déterminent les hématuries les plus considérables. Or, je n'ai jamais constaté et l'on n'a pas constaté autour de moi dans le laboratoire, que ces néoplasmes qui sont les plus

saignants soient ulcérés. Nous voyons, au contraire, des néoplasmes plus durs et ayant infiltré les parois vésicales, et que j'appelle *pariétaux*, s'ulcérer largement et ne pas saigner, ou saigner médiocrement, j'allais dire à regret. Ce sont ceux-là qui ont fait admettre que dans quelques cas il pouvait y avoir néoplasme de la vessie et pas d'hématurie. Regardez-y de près et vous vous convaincrez de ces deux faits : il n'y a pas de grandes hématuries avant la période d'ulcération, mais il y a chaque jour et à chaque miction de très petites quantités de sang. Des yeux exercés et attentifs le constatent, le microscope ou le spectroscope le démontrent. Suivez d'ailleurs la marche des hématuries chez les néoplasiques et chez les tuberculeux.

Chez les premiers, lorsque le néoplasme se développe du côté de la cavité de la vessie, vous les voyez apparaître à la première heure, chez ceux-là avant que cette première heure ait sonné. Chez les tuberculeux urinaires, de même que chez les tuberculeux pulmonaires, l'hématurie et l'hémoptysie sont fort souvent des accidents prémonitoires. De longs délais séparent cette première manifestation, de la constatation d'une lésion. Et chez les tuberculeux urinaires, qui de tous les sujets atteints de maladies urinaires sont ceux qui fournissent le plus souvent des exemples d'ulcération de la vessie, ces hématuries sont relativement peu fréquentes dans les périodes avancées, et, sauf de fort rares exceptions, très discrètes. Plus avance l'évolution de leur mal, et moins ils saignent ! J'ai publié dans les deux premières éditions de ces *Leçons* des autopsies pratiquées chez des sujets que j'avais longtemps suivis et soigneusement observés. Je ne crois pas devoir les reproduire, car la preuve est véritablement faite à l'heure actuelle. Les observations montrent avec toute évidence, que d'énormes ulcérations peuvent ne pas produire de saignement, et que, en tous cas : les pertes de sang ne sont pas proportionnelles, tant s'en faut, aux pertes de substance. Plusieurs pièces de notre collection sont fort probantes.

L'observation des néoplasmes vésicaux et rénaux paraît, par son évolution, contredire ce que vient de nous apprendre l'évolution de la tuberculose vésicale. Il est, en effet, fort exact que les hématuries deviennent plus fréquentes et plus abondantes à mesure que la maladie évolue. C'est parce que l'habitude congestive s'établit avec les progrès du néoplasme. Je vous

l'ai déjà fait remarquer et je le répète, mais j'ajoute qu'au terme de leur évolution le saignement cesse complètement dans bien des cas. Vous verrez ainsi mourir avec une apparence d'amélioration des néoplasiques dont l'illusion aura pu durer plusieurs mois ; ils ne sont plus capables de s'inquiéter ni même de faire la congestion. Il faudrait, pour que l'aggravation du symptôme hématurie permît d'admettre que c'est par le fait d'une ulcération, et non sous l'influence de la congestion, qu'elle se produit, que nous ayons rencontré l'ulcération. Dans nos opérations ou nos examens anatomiques, vous savez qu'il n'en est rien. En quoi, d'ailleurs, l'hypothèse de l'ulcération cadrerait-elle avec les suspensions souvent si prolongées et toujours si complètes, sans cesse observées, dans tous les cas de néoplasmes de la vessie ou des reins ?

Mais il y a plus : le fait peut être directement constaté ; il est possible de démontrer la présence et l'absence de congestion. Dans les opérations, j'ai bien souvent vu et fait voir combien étaient colorées les tumeurs que j'enlevais en pleine hématurie, j'ai noté que la muqueuse de la vessie participait à cet état. Dans ces mêmes conditions, alors que j'agissais dans les périodes inter-hématuriques, la décoloration, la blancheur mate ou à peine rosée, de la tumeur et de la muqueuse vésicale, étaient également frappantes. Si l'on objecte, ce qui serait d'ailleurs facile à réfuter, que l'ouverture de la vessie, que le ballonnement du rectum, que tout ce qu'il faut faire pour opérer peut modifier la circulation locale, je répondrai par les résultats de l'examen cystoscopique. Ici l'on examine des organes entiers, on passe par une voie naturelle. Eh bien, l'on est étrangement surpris de voir à quel degré de blancheur ou même de pâleur arrivent et le néoplasme et la muqueuse, lorsque l'hématurie a pris fin. Aussi est-il alors, pour ainsi dire, impossible de les faire saigner. On sonde, on injecte, on promène l'instrument métallique, et le liquide introduit reste absolument limpide. Il se teinte, au contraire, et de la façon souvent la plus gênante, lorsque l'on est dans la période hématurique ou qu'elle est encore trop peu atténuée. C'est alors que l'exploration la mieux faite peut être suivie d'hémorragies excessives et longues. Et cela n'arrive que lorsque vous avez affaire à une tumeur non ulcérée, à ces tumeurs molles et pédiculées qui saignent folle-

ment quand elles se congestionnent. Quand vous faites saigner une tumeur dure et largement ulcérée, et tout contact les fait aisément saigner, l'hémorragie s'arrête promptement sans que vous ayez à vous en inquiéter. Au contraire, la tumeur pédiculée que vous aviez examinée pendant la période inter-hématurique et qui n'avait pas un instant saigné, se met à le faire dans la journée ou le lendemain ; souvent cette crise dure plusieurs jours. Votre examen a déterminé une poussée congestive.

Certains résultats du traitement, parfaitement d'accord avec la physiologie pathologique, vont d'ailleurs nous montrer que c'est bien à la congestion que nous avons affaire dans la plupart des grandes hématuries. Nous verrons que c'est aux moyens qui la peuvent prévenir, qui atténuent ou font disparaître l'influence des causes qui la produisent et l'entretiennent, qu'il faut demander la guérison de ces grandes pertes de sang, si compromettantes pour la santé ou menaçantes pour l'existence des hématuriques. Vider complètement la vessie ou la mettre à même de se vider ; faire cesser ses contractions, apaiser ses douleurs par des médications ou des moyens appropriés, voire par son ouverture, sont en effet les moyens les plus capables de mettre terme à des accidents graves. Vous constaterez aussi l'entière inefficacité des hémostatiques et souvent les bons effets préventifs ou curatifs des révulsifs, mais surtout d'une hygiène bien réglée et d'un sage régime.

III. Indications de l'exploration instrumentale, principes de l'intervention chirurgicale et du traitement dans les hématuries. — Le cathétérisme avec les explorateurs métalliques, l'examen à l'aide du cystoscope sont souvent indiqués dans l'hématurie. Si nous n'en avons pas fait mention jusqu'à présent, si nous avons de parti pris rejeté à la fin de ce chapitre ce que nous devons vous dire sur les précieuses ressources diagnostiques que les moyens d'investigation peuvent fournir, c'est que nous voulons rester fidèles à notre méthode. Nous tenons essentiellement à vous apprendre tout ce qu'on doit faire pour arriver au diagnostic sans le secours de l'exploration, à vous faire prendre l'habitude de préciser son but, de poser ses indications avant d'en faire usage. C'est seulement alors, c'est dans ces conditions

qu'il convient d'y recourir. La bonne éducation chirurgicale veut qu'il en soit ainsi.

A. — La physiologie pathologique nous apprend, d'une part, que la réplétion de la vessie favorise la congestion; elle nous enseigne d'autre part que l'état congestif est la cause essentielle de toutes les hématuries dans la production desquelles n'interviennent ni le traumatisme, ni les corps étrangers, ni l'inflammation. Rien de plus indiqué, par conséquent, que de vider une vessie hématurique, qui ne peut être évacuée sans le secours de la sonde, de la débarasser de ses caillots, s'il y a lieu ; rien de plus rationnel, par contre, que d'ajourner le cathétérisme ou la cystoscopie, qui sont à peu près sûrement provocateurs d'hémorragies, si vous y recourez pendant les périodes hématuriques. A moins d'indications particulières, c'est ainsi qu'il convient d'agir. Vous dérogeriez à cette règle au cas où vous auriez besoin de savoir quel est l'urètre qui saigne lorsque l'hématurie est de provenance rénale, et qu'il ne vous a pas été possible de déterminer le côté atteint.

Alors même que vous obéissez à l'indication pourtant formelle d'évacuer une vessie hématurique qui ne se vide pas, il faut cependant ne pas ignorer les déceptions que la pratique peut vous ménager. S'il ne s'agit que d'une exhalation, même abondante, déterminée par la réplétion du réservoir, si, en un mot, la rétention est la seule cause de l'hématurie, vous n'aurez qu'à vous féliciter de votre décision. Déjà je vous ai entretenu de ces cas à propos du traitement des rétentions mécaniques déterminées par les caillots. J'ai pu vous montrer combien était salutaire l'évacuation totale du sang mélangé à l'urine et surtout des caillots, souvent si nombreux, qui encombrent la vessie et vous dire de ne pas craindre de faire l'aspiration.

Vous aurez aussi des succès très francs et fort encourageants chez les hématuriques porteurs de néoplasmes de la vessie. J'en ai publié des exemples[1]. Mais j'ai vu des cas où le cathétérisme avec évacuation totale des caillots était demeuré impuissant. J'ai de plus vérifié qu'il pouvait, exceptionnellement il est vrai, être provocateur. Vous n'agissez, en évacuant la vessie d'un

[1] F. Guyon, *Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1889, p. 18.

néoplasique, que sur l'une des causes de l'état congestif; l'on comprend que ce secours puisse être très efficace, demeurer insuffisant et même devenir nuisible. Aussi dois-je vous conseiller de n'y persévérer que sous le bénéfice d'une observation attentive; soyez prêts à y renoncer et à recourir à l'ouverture de la vessie, si vous n'obtenez pas la diminution ou l'arrêt de l'hémorragie, à plus forte raison lorsque vous constatez son aggravation. L'enseignement des faits m'a permis d'aller plus loin et de la pratiquer d'emblée.

J'ai depuis longtemps placé la rétention d'urine chez les néoplasiques vésicaux au rang des accidents qui peuvent indiquer l'intervention. Il faut, pour que cette indication soit valable, établir une distinction entre la rétention accidentelle déterminée par des caillots et la rétention habituelle, due au néoplasme ou à l'hypertrophie de la prostate; il faut encore séparer, au point de vue de la pratique, les rétentions complètes des rétentions incomplètes.

Dans la rétention accidentelle par caillots, il y a non seulement force majeure, mais espoirtrès justifié, de mettre à la fois terme à la rétention et à l'hématurie par le cathétérisme. Ici, comme dans les rétentions des prostatiques, de très beaux succès peuvent être obtenus par l'évacuation des caillots à l'aide d'une grosse sonde et, s'il le faut, par leur aspiration totale avec la seringue. Mais il se peut aussi que les caillots se reproduisent en même temps que continue l'hématurie; il faut renouveler les évacuations et les aspirations. La sonde à demeure est alors indiquée. Des péripéties plus ou moins inquiétantes pourront se produire; mais, dans ces rétentions purement mécaniques et, par cela même, temporaires, vous arriverez presque toujours à de bons résultats.

Dans les rétentions permanentes complètes, il est des malades qui supportent, sans aggravation de l'hématurie, le traitement habituel, c'est-à-dire l'évacuation répétée à l'aide de sondes appropriées. Il en est chez lesquels elle ne s'arrête que sous l'influence de la sonde à demeure. Chez d'autres l'hématurie s'aggrave. Ceux-là sont, ainsi que je viens de le dire, passibles de l'intervention; selon les cas l'ouverture de la vessie sera palliative ou curative, mais toujours sus-pubienne.

Dans les rétentions permanentes incomplètes des néopla-

siques, alors que la vessie ne se vide que par regorgement, comme chez les prostatiques arrivés à la troisième période, l'évacuation totale détermine de nouvelles poussées hématuriques. J'ai eu le regret d'avoir conseillé ou pratiqué, en pareil cas, l'évacuation totale. Aussi, me suis-je depuis longtemps imposé la règle d'opérer sans avoir cathétérisé ni exploré, quand l'état hémorragique le commande. Lorsque les néoplasmes sont infiltrés, l'opération sera seulement palliative; lorsqu'ils sont pédiculés, leur extirpation doit être faite. Dans de semblables conditions, l'acte opératoire est périlleux. Les syncopes sont à redouter, la position très déclive de la tête et les injections de sérum physiologique peuvent les faire éviter.

C'est, d'ailleurs, aussi bien dans les périodes hématuriques que dans les périodes inter-hématuriques, que les rétentionnistes néoplasiques peuvent éprouver du cathétérisme évacuateur ou des explorations intravésicales, de fâcheux effets. Ils sont, par le fait de la rétention, toujours sous l'imminence d'une congestion intense. N'oubliez donc pas que l'étude complète et méthodique des malades peut vous fournir les renseignements nécessaires pour établir l'indication d'opérer. Mieux vaut, en effet, dans certains de ces cas, opérer sans recourir aux explorations, que de se croire tenu de compléter, avec leur aide, un diagnostic déjà positif. Il faut apprendre à s'en servir et savoir s'en passer.

L'enseignement des faits nous donne l'expérience, il nous apprend à arriver au diagnostic, en ne faisant que le nécessaire. Pour cela, comme pour beaucoup d'autres choses en chirurgie, c'est un de ses plus précieux résultats. On sait garder la mesure quand on a acquis l'expérience.

Lorsqu'il n'y a pas rétention, il est indiqué d'attendre la fin de l'hématurie. Il n'y a cependant pas nécessité absolue de se soumettre à cette règle. Vous jugerez suivant le degré de la perte de sang, suivant l'état du malade et suivant les cas.

Tout en vous sachant autorisés à agir malgré l'hématurie, vous devrez préférer, en principe, ne faire l'exploration instrumentale que lorsqu'elle aura pris fin. La physiologie pathologique nous montre qu'il n'est pas besoin alors de longs délais pour en éviter le retour; la cessation de la congestion se fait avec rapidité et d'une façon assez complète pour mettre à l'abri

d'une reproduction. Pour les mêmes raisons, vous pourrez agir lorsque la perte de sang est à son déclin. « Vous vous imposerez d'ailleurs la règle de ne faire l'exploration instrumentale, qu'alors que vous serez prêts à passer très promptement à l'intervention, si l'examen en démontre l'opportunité. » J'ai vu succomber à une hématurie déjà importante, aggravée par un examen cystoscopique, un malade qui, après y avoir été soumis, voulut retourner à quelques lieues de Paris, au lieu de se soumettre sans tarder à l'intervention qui était indiquée.

L'examen instrumental de la vessie n'a donc, d'une façon générale, des inconvénients ou des dangers, au point de vue de l'aggravation de l'hémorragie que lorsqu'il est pratiqué pendant les périodes hématuriques. Il est, au contraire, parfaitement toléré lorsque l'hématurie a pris fin. Il est surtout contre-indiqué pendant les grandes hématuries chez les malades qui, ayant subi de grandes pertes de sang, sont arrivés à la période de déclin. Chez ceux qui ne sont pas sérieusement affaiblis, il est non seulement autorisé, mais indiqué, lorsque la crise est peu intense ou lorsque la perte de sang a diminué. Il y a intérêt majeur, dans les cas où l'on a à trancher par la cystoscopie la question de la provenance rénale ou vésicale, à examiner avant que l'hématurie ait pris fin ; il serait sans cela impossible d'arriver à voir saigner l'uretère. Ce que je vous ai dit de l'hématurie terminale en étudiant sa valeur sémiologique montre que c'est également dans ces conditions qu'il convient de rechercher cet important symptôme. Les causes d'erreur dues à l'abondance de l'écoulement de sang sont ainsi écartées.

Il ne suffit pas que l'exploration intravésicale ne soit faite que lorsqu'elle est vraiment opportune, pour être exempte d'inconvénients ou de dangers ou pour être profitable. Il faut encore qu'elle soit pratiquée avec toutes les précautions requises dans toute opération pour se mettre à l'abri de l'infection. Ces précautions, qui toujours doivent être rigoureuses, vous sont plus étroitement imposées encore, lorsqu'il s'agit de pénétrer dans la vessie des hématuriques. L'hématurie crée un état particulier de réceptivité. Le sang extravasé est, on le sait, un milieu de culture favorable à la pullulation des organismes pathogènes, et l'état congestif de l'appareil urinaire favorise à un haut degré leur action.

Par ce motif encore il doit être de règle d'attendre la fin ou le déclin de l'hématurie pour procéder à l'exploration instrumentale de la vessie. La difficulté d'assurer d'une façon absolue l'asepsie de l'endoscope vous rendra particulièrement réservé ; cet examen n'est indiqué, pendant les périodes hématuriques, que lorsqu'il est nécessaire de constater le saignement urétéral.

Ce ne sont pas seulement les accidents d'infection générale que l'exploration instrumentale septique peut provoquer chez les hématuriques. Ces malades, par le fait de l'état de réceptivité de leur vessie, sont facilement atteints de cystite ; l'inflammation de la vessie prend parfois les allures les plus vives et résiste avec opiniâtreté au traitement. L'association de l'hémorragie et de la rétention d'urine est, on le comprend, particulièrement grave. A la présence du sang, à la congestion se joint alors la mise en tension de la vessie ; ce sont les conditions qui peuvent le mieux favoriser l'envahissement microbien des uretères et assurer ses désastreuses conséquences.

Le cathétérisme et la cystoscopie n'ont pas les mêmes indications.

Lorsqu'il y a des motifs de soupçonner un calcul, le cathétérisme explorateur métallique est le moyen le meilleur; c'est, au contraire, au cystoscope qu'il faut d'emblée recourir lorsque l'étude des symptômes vous aura conduit à admettre l'existence d'un néoplasme. Dans les cas de cystite, vous aurez aussi, avant de faire choix du moyen d'exploration et avant de la décider, à poser des indications ; il est facile de le faire avec exactitude en tenant compte de la sensibilité de la vessie à la tension et de sa capacité. N'explorez jamais un malade atteint de cystite très aiguë, pas plus avec la sonde qu'avec le cystoscope. Non seulement cela a de grands inconvénients, mais c'est parfaitement inutile. Les résultats que l'on est en droit d'attendre du maniement régulier et méthodique des instruments ne sauraient être atteints ; gardez-vous surtout de croire que le chloroforme ou tout autre agent anesthésique modifierait la sensibilité de la vessie. Elle ne cède qu'au traitement rationnel et méthodique de la cystite ; l'anesthésie pourrait devenir l'occasion de manœuvres dangereuses et inutiles.

Lorsque l'état douloureux est calmé, vous recourez suivant les cas au cathéter ou au cystoscope. S'il s'agit d'une cystite cal-

culeuse, c'est avec le cathéter que vous aurez les véritables garanties d'un examen efficace ; s'il s'agit d'une cystite chez un néoplasique, renoncez absolument à l'explorateur métallique et servez-vous de l'endoscope. Si vous avez fait le diagnostic de cystite blennorragique hémorragique, n'employez ni l'un ni l'autre. Une exploration, quelle qu'elle soit, est vraiment superflue. S'il s'agit d'une tuberculose urinaire, vous pourrez et vous devrez dans bien des cas vous passer de toute exploration intravésicale. La cystoscopie et le cathétérisme de l'uretère deviennent nécessaires pour les cas où le diagnostic différentiel se pose mal au point de vue de la localisation et de la répartition des lésions du côté de la vessie et du rein ; le cathétérisme de l'uretère permet de comparer l'état fonctionnel des deux reins.

En règle générale, dans les inflammations. plus encore que dans les congestions, évitez d'explorer pendant les périodes hématuriques. Les hématuries d'origine inflammatoire sont d'ailleurs et moins abondantes et de plus courte durée que les hématuries congestives. Vous n'infligeriez pas seulement à vos malades une augmentation d'hémorragie ou une aggravation d'infection, vous les feriez, et fort inutilement, beaucoup souffrir. Ici encore l'étude des troubles fonctionnels vous guidera de la façon la plus sûre. Chez les calculeux vous serez d'autant plus blâmables d'explorer pendant une hématurie, que ni son abondance ni sa durée ne vous autoriseraient, au moins dans la très grande majorité des cas, à semblable dérogation au principe de l'abstention pendant l'hémorragie.

B. — L'examen que nous venons de faire des indications et des contre-indications de l'exploration instrumentale chez les hématuriques, nous a forcément conduit à entamer la question du traitement. Il était, en effet, impossible de ne pas parler des effets thérapeutiques de l'évacuation et de ne pas faire allusion à ce que l'on peut attendre de l'ouverture de la vessie. En abordant maintenant la question des principes de l'intervention chirurgicale et du traitement médical dans les hématuries, je dois insister sur la valeur thérapeutique de ces deux grands moyens. Leur emploi souffre, comme tous ceux dont nous avons le droit d'user, quelques contre-indications, ils n'assurent pas moins à

l'action chirurgicale une utilité incontestable, ils lui donnent une force réelle.

L'ouverture de la vessie, en particulier, possède un très remarquable pouvoir hémostatique. J'ai dès longtemps insisté sur ce point très intéressant de physiologie pathologique ; je l'ai particulièrement étudié à l'époque où j'ai inspiré la thèse de mon très distingué disciple M. le Dr Pousson, actuellement chargé de l'enseignement des maladies des voies urinaires à la Faculté de médecine de Bordeaux [1]. En recourant à ce moyen, le chirurgien peut être assuré de mettre fin aux pertes de sang les plus rebelles. Il peut également l'obtenir par l'évacuation totale des caillots, mais sans qu'il soit cependant aussi certain du succès.

Il n'en reste pas moins établi par l'observation de chaque jour que ce ne sont pas nos seules ressources ; l'on formulerait un aphorisme peu pratique, si l'on acceptait que, dans le traitement des grandes hématuries, il n'y a de salut que dans l'intervention chirurgicale.

Est-ce à dire que la thérapeutique médicale fournisse des médicaments qui dans l'espèce méritent le titre d'hémostatiques? Beaucoup affichent cette prétention, mais l'expérience me permet de vous déclarer qu'il n'en est pas un qui la justifie. Aussi faut-il que nous cherchions à établir les principes qui doivent nous diriger dans le traitement des hématuries ; nous nous préoccuperons de la méthode à suivre et non des moyens à employer.

Il faut avant tout accepter en principe que le traitement médical de l'hématurie doit, comme son traitement chirurgical, avoir pour base les notions de pathogénie et d'étiologie que nous a fournies son étude ; il est non moins nécessaire de tenir compte des résultats que détermine toute perte de sang abondante ou prolongée. La thérapeutique médicale de l'hématurie doit, pour être efficace, non seulement prévenir les pertes de sang et les combattre, mais s'attacher à en compenser les effets.

Toutes les causes de congestion qui peuvent résulter de l'alimentation, de l'hygiène, des habitudes, de la manière de vivre seront écartées, et cela aussi bien entre les crises

[1] Pousson, *De l'intervention chirurgicale dans le traitement et le diagnostic des tumeurs de la vessie*. Thèse de Paris, 1884, p. 82.

que pendant les crises. Pendant les crises il convient de ne pas oublier que les pertes sont souvent de très longue durée et que celui qui les subit n'est souvent pas autrement malade ; il importe, par conséquent, de régler et le traitement à faire et la vie qu'il faut mener, ainsi que le régime qu'il convient de suivre. L'alimentation doit être largement réparatrice, mais non excitante. Gardez-vous des régimes exclusifs et ne vous laissez pas aller, comme on le fait souvent, à conseiller le régime lacté complet. Il faut que ces malades réparent ; à moins d'indications particulières, laissez-leur l'autorisation de se nourrir suivant leur appétit et leurs goûts.

Sans entrer dans les détails, je suis conduit à vous dire que la prescription du repos, si banalement formulée dans la plupart des cas, ne peut être acceptée d'une façon absolue. Le repos est, à n'en pas douter, le meilleur des agents thérapeutiques dans les hématuries calculeuses ; vous le savez de reste. Mais il est loin de produire la même sédation dans les hématuries de cause inflammatoire et congestive. N'ordonnez donc qu'un repos relatif ; craignez surtout la prolongation du séjour au lit ; autorisez et recommandez même les promenades. Vous vous réglerez évidemment d'après la cause de l'hématurie, d'après l'intensité de la crise, d'après l'état du malade. Au grand hématurique affaibli vous ne sauriez, par exemple, conseiller l'exercice au dehors ; mais vous devez ne pas lui infliger, comme on le fait habituellement, la séquestration au lit ou à la chambre.

Il est bien entendu que tout ce qui favorise la circulation périphérique, les révulsions, les frictions cutanées, que ce qui régularise la circulation pelvienne, les lavements, les laxatifs huileux ou salins seront prescrits. Il est d'usage, dans ces cas, de recommander les applications locales du froid, et beaucoup de faits cliniques autorisent à compter sur l'usage topique de l'eau très chaude. Je ne saurais déconseiller semblables moyens. Mais je dois à la vérité de dire que les applications de glace, que les lavements de 40 à 50°, que les lavages intravésicaux froids ou chauds au degré supportable, ne m'ont pas donné de résultats.

Entre les crises insistez sur les prescriptions relatives à l'alimentation qui doit être simple et de bonne qualité, aux

rapports sexuels qui ne peuvent être que très discrets et peu répétés ; sur la nécessité d'une existence qui ne soit ni sédentaire ni surmenée. Ne faites craindre cependant ni l'alimentation réparatrice ni la vie au grand air. Maintenez toutes les prescriptions relatives à l'hygiène de la peau et de l'intestin ; pour peu que cela soit possible dans de bonnes conditions, recourez à l'hydrothérapie.

Ce qu'il faut surveiller avec le plus grand soin pendant les crises, ce sont les contractions de la vessie, c'est la façon dont la miction s'effectue. Il y a là une source précieuse d'indications. Il ne faut pas souffrir qu'un hématurique urine avec efforts et ne pas le laisser sous le coup de mictions douloureuses ou trop répétées.

La miction difficile, si elle n'est pas due à un rétrécissement, à une augmentation de volume de la prostate, au siège de la tumeur qui obture plus ou moins le col, ne peut être occasionnée que par la présence de caillots. Si la vessie se vide, ce dont il est aisé de s'assurer par le toucher rectal combiné avec la palpation hypogastrique, les boissons abondantes qui diluent, la miction dans la position horizontale peuvent mettre ordre à une situation qu'aggrave la miction dans la position debout, à genoux ou accroupie. S'il y a rétention et que le malade ne puisse par ces subterfuges arriver à une évacuation facile, c'est le cathétérisme dont l'indication se présente ; s'il y a des caillots retenus dans la vessie, vous savez ce que l'on est en droit d'attendre de leur aspiration. Lorsque la miction est fréquente, sans être douloureuse, c'est encore aux causes que je viens d'indiquer qu'il faut songer ; les indications sont donc les mêmes. Mais, si la miction est douloureuse, quel que soit l'obstacle qui entrave la miction, il faut de toute nécessité faire la part de l'élément douleur.

Les contractions répétées de la vessie sont certainement favorables à la continuation et à l'augmentation de l'hématurie, même quand elles ne sont pas douloureuses. Si elles s'accompagnent de souffrances, elles sont essentiellement hémorragiques. L'indication est donc des plus formelles. Aussi, aurez-vous d'excellents résultats par l'emploi des calmants portés dans le rectum, mais surtout en recourant aux injections sous-cutanées de morphine. J'ai vu, grâce à elles, se dénouer des

situations vraiment difficiles où l'intervention chirurgicale ne pouvait être de mise. Entre les crises il n'est plus question de douleur, mais il peut y avoir gêne dans la miction. Faites en sorte que les causes qui la provoquent soient écartées et que la miction se passe sans difficultés sérieuses et sans retards trop prolongés.

Les moyens que nous venons de passer en revue agissent contre la congestion et la douleur ; ceux dont il nous reste à parler ont une action à la fois plus décisive et plus certaine, car ils s'adressent à la cause.

Il est des cas où ils ne sauraient être qu'opératoires. C'est ainsi que le broiement ou l'extraction des calculs de la vessie, l'enlèvement des calculs du rein mettent, d'une façon certaine et définitive, terme aux hématuries que provoquaient ces corps étrangers. De même l'ablation d'un néoplasme rénal ou d'un néoplasme vésical fait cesser toute hématurie. Pour la vessie l'on est vraiment frappé de la transformation immédiate des urines, et, si la tumeur a été enlevée complètement ou presque entièrement, il n'est même pas besoin de maintenir la vessie ouverte pour obtenir la cessation immédiate de l'hémorragie. C'est un des résultats les plus satisfaisants et des plus certains qu'il vous sera donné d'obtenir.

Mais il est bien des circonstances où vous pourrez également arriver à faire cesser des hématuries importantes si vous vous attaquez nettement à la cause qui les provoque. C'est ainsi que, dans les saignements prostatiques spontanés ou traumatiques, la sonde à demeure vous permet de vous rendre maîtres de l'accident; dans les rétentions qui font saigner la vessie, une évacuation méthodiquement dirigée aboutit au même résultat. Dans les cystites vous obtiendrez aussi des effets rapides et vraiment remarquables, si vous savez combattre énergiquement l'inflammation de la muqueuse. A cet égard, le nitrate d'argent est un moyen particulièrement précieux. Certes le sel lunaire n'a aucune action hémostatique propre, mais il modifie merveilleusement certaines inflammations de la vessie et devient par cela même le véritable agent d'arrêt de l'hémorragie. C'est en particulier dans les cystites blennorragiques aiguës que vous trouverez à l'utiliser; je l'ai employé bien des fois avec grand succès dans la cystite des néoplasiques.

Chose fort curieuse, le nitrate d'argent employé dans les cas où il n'y a pas de cystite, « où la congestion seule fait les frais de l'hématurie », n'a aucune efficacité. Il est même nuisible, car il n'a d'autre effet que d'exciter les contractions de la vessie. Y a-t-il inflammation, il agit sur elle et devient hémostatique. Je l'ai plusieurs fois éprouvé. Il faut cependant savoir que, dans l'hématurie qui accompagne la cystite tuberculeuse, il est au contraire nuisible et franchement hémorragique.

Il est essentiel de l'employer sous forme « d'instillations » et non en lavages ; les effets sont fort différents. Sans entrer dans la discussion ni dans le détail, je me contente de dire que les instillations doivent être abondantes, quarante à cinquante gouttes, versées goutte à goutte en vessie vide, dosées de 1 à 3 p. 100 et renouvelées tous les deux jours, dans quelques cas tous les jours. Les calmants rectaux ou hypodermiques peuvent être en même temps utilisés.

Nous n'avons pas, vous le voyez, jusqu'à présent donné place aux médicaments. Ils ne peuvent, en effet, prétendre qu'au rang modeste que nous leur assignons en terminant. C'est, je n'hésite pas à le déclarer, une faute grave que de leur accorder la prépondérance, de s'en remettre à eux, et rien qu'à eux, pour traiter les hématuries.

Ils ont cependant une incontestable utilité. Les boissons abondantes sont toujours favorables. Je vous le faisais remarquer dès le début de notre étude de l'hématurie. Le sang se dilue facilement, il faut profiter de cette propriété et s'opposer, par sa large dilution, à sa coagulation. La formation de caillots a, vous l'avez vu, le double inconvénient de rendre la miction difficile et d'obliger à des manœuvres instrumentales. Dans votre médication, ayez pour objectif et d'en empêcher la formation et de ne rien faire qui la favorise.

C'est à quoi l'on arrive cependant en employant des lavages coagulants ! Ces lavages, qui sont hémostatiques lorsque vous en usez sur des surfaces libres et aux doses voulues, n'ont dans la vessie d'autres effets que de faire des coagulations difficiles à expulser et de déterminer de vives douleurs. Ils vont donc à l'encontre des indications, car ils favorisent par leurs effets empêchants et douloureux la continuation de l'hémorragie.

Si vous avez besoin de diluer par des lavages, recourez à des liquides aseptiques et incapables d'exciter la vessie. L'eau bouillie en première ligne, et, également en premier rang, les solutions d'acide borique. Ni l'une ni l'autre ne sont pourvues de vertus hémostatiques, et cependant de l'une et de l'autre vous obtiendrez de bons résultats, si vous en usez à propos. Les lavages n'entrent pas, en effet, dans la thérapeutique habituelle des hématuries. Mieux vaut s'abstenir en principe des excitations qu'ils peuvent provoquer ; mais ils deviennent indispensables toutes les fois que les indications de la dilution et de l'évacuation se présentent.

Après cette digression à laquelle nous a amené l'efficacité de la dilution des urines chez les hématuriques, reprenons l'étude des médicaments qui peuvent leur être utiles. Ils sont de deux espèces : les hémostatiques et les reconstituants ; ceux qui prétendent arrêter le sang et ceux qui, à plus juste titre, ont pouvoir réel d'aider la reconstitution des globules.

Parmi les premiers, l'expérience me permet de placer l'essence de térébenthine et les boissons ou médicaments qui contiennent des principes térébenthinés, tels que l'eau de Léchelle par exemple ; leurs effets n'ont cependant rien de certain. La poudre de quinquina et le tannin m'ont paru aussi fournir quelques résultats ; l'antipyrine a réussi à quelques-uns de mes malades à titre antidouloureux et peut-être hémostatique. Les acides végétaux et minéraux, la limonade sulfurique, en particulier, trouvent aussi place dans les prescriptions utiles. Le perchlorure de fer est encore un des médicaments auxquels il convient d'avoir recours. Mais on s'illusionnerait en comptant sur son pouvoir hémostatique, tandis que l'on trouve dans cette préparation ferrugineuse un bon médicament de réparation. C'est aussi à ce titre que le quinquina en poudre doit être recommandé : à la dose de 2 à 4 grammes par jour il m'a donné maintes fois des succès ou, tout au moins, ai-je observé, peut-être comme coïncidence, la suspension souvent prolongée des pertes de sang.

Je ne voudrais pas terminer ces indications générales du traitement des hématuries sans revenir sur l'emploi des hémostatiques locaux. Je vous ai dit pourquoi il ne fallait pas leur accorder confiance. J'ai fait cependant exception pour les solu-

tions de tannin à 1 et 2 p. 100. Elles risquent moins que les injections plus fortement coagulantes, telles que les solutions de perchlorure de fer, de déterminer la formation de caillots non dissociables et fort difficiles à expulser. Je dois avouer cependant que plus je pratique et moins j'y ai recours; par contre, je fais fréquemment usage de solutions d'antipyrine à 1 et 2 p. 100.

IV. Appendice. — Des éjaculations sanglantes. — En terminant cette longue étude du sang dans l'urine, nous croyons utile de vous dire aussi quelques mots de la présence du sang dans le sperme.

Il n'est pas très rare de rencontrer des malades qui, après une éjaculation soit spontanée (pollution nocturne), soit provoquée (coït, masturbation répétés), constatent sur leur chemise des taches franchement rouges. Il s'agit du sperme plus ou moins intimement mélangé de sang.

Ces éjaculations sanglantes, qui presque toujours inspirent aux malades une vive frayeur, se produisent dans des circonstances assez diverses.

On les observe tantôt chez des vieillards à grosse prostate, sujets à des poussées congestives, même en dehors des excitations génésiques, tantôt chez des jeunes gens, à la suite d'excès de coït ou d'une masturbation effrénée. Dans ces conditions, elles sont la conséquence de phénomènes congestifs du côté des vésicules séminales.

Elles se rencontrent encore assez fréquemment chez les jeunes gens atteints de vésiculite blennorragique à l'état aigu, subaigu ou même chronique.

Elles paraissent toujours avoir pour siège les vésicules séminales. On les a signalées dans certains cas d'orchite; il est probable que l'inflammation des vésicules avait alors passé inaperçue.

Si le sang provenait de l'urètre postérieur, non seulement le sperme serait strié de sang, au lieu de présenter une coloration rouge uniforme, mais de plus, en étudiant l'acte de la miction, en examinant l'urine du premier jet, on recueillerait divers renseignements qui lèveraient tous les doutes.

En règle générale, on peut dire que les malades ne souffrent

que de frayeur, ils n'éprouvent qu'une douleur insignifiante, si ce n'est dans certains cas de vésiculite blennorragique aiguë. Nous n'avons toutefois observé, pour notre part, qu'un seul exemple où la douleur ait été très vive. Il s'agissait d'une vésiculite aiguë d'origine blennorragique. Elle s'est d'ailleurs terminée de la façon la plus favorable.

La valeur du symptôme au point de vue pronostique n'est d'aucune importance, car ni chez les prostatiques, gens âgés par conséquent, ni chez les jeunes gens atteints de vésiculite, l'éjaculation sanglante n'aggrave en quoi que ce soit la maladie qui en est la cause. Les mêmes idées sont soutenues par M. le Dr Guelliot (de Reims) dans sa remarquable thèse qui contient un chapitre fort intéressant sur l' « hémospermie[1] ».

On a cependant voulu interpréter ce symptôme dans un tout autre sens, et y voir le témoignage d'une lésion organique vésiculaire ou prostatique. Nous devons déclarer très nettement que nous considérons cette interprétation comme inexacte. Si nous avons maintes fois noté le phénomène dans les cas simples que nous venons de vous signaler, nous ne l'avons jamais rencontré dans les cas si nombreux de lésions organiques de la vessie plus ou moins rapprochées de la prostate ou dans les cancers de cette glande, qu'il nous a été donné d'observer. J'ajouterai que j'ai revu après bien des années des malades qui m'avaient consulté pour des éjaculations sanglantes et que je les ai retrouvés en excellent état général et local. J'ai en particulier retrouvé cette année même (1893) un malade qui avait, dix ans auparavant, présenté le phénomène que nous étudions à un degré exceptionnel. Il était, depuis fort longtemps, entièrement guéri.

[1] Guelliot, *Des vésicules séminales : anatomie et pathologie*. Th. de Paris, 1883.

QUINZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

LE PUS DANS LES URINES

(Pyurie).

Fréquence de la suppuration : elle est d'autant plus grande que sa durée est généralement prolongée. — Elle peut, à un moment donné, apparaître au cours de toutes les maladies des voies urinaires. — Elle se produit habituellement à la suite d'une contamination. — Elle peut être spontanée. — L'aptitude innée à la suppuration de l'appareil urinaire est observée chez les sujets tuberculisables. — Le pus peut être versé dans les voies urinaires par un abcès voisin. — L'étude sémiologique de la pyurie exige, comme celle de l'hématurie, « l'exacte détermination des conditions dans lesquelles le phénomène est observé ».

I. Examen des urines. — Dosage des albumines dans les urines purulentes. — Il doit être fait avec des urines récemment émises et non avec les urines des vingt-quatre heures. — La quantité d'albumine varie, en effet, suivant que l'urine est rendue depuis plus ou moins de temps et sous l'influence des modifications de son acidité. — Elle varie également, et parfois dans de grandes proportions, sous l'influence du mélange du sang avec le pus. — Difficultés pratiques du dosage des différentes albumines. — *Aspect des urines mélangées de pus.* — Influence de la décantation, de la quantité de pus, de la polyurie. — Dépôts. — Variation de leur hauteur suivant leur densité. — Filaments. — Nuages floconneux. — Ils sont flottants et miscibles à l'urine. — Leur homogénéité très faible leur permet de se colorer facilement. — Ils s'observent à l'état normal, dans les cystites légères et au déclin des cystites intenses. — Le pus en nature forme des dépôts homogènes. — Modifications de leur aspect par certains mélanges et de leur nature par les altérations de l'urine. — *Examen des urines qui surnagent les dépôts.* — Conditions physiques et chimiques qui influencent la séparation des urines et du pus. — Urines rénales ; ces urines restent troubles et sales malgré l'abondance du dépôt purulent. — Leur densité est faible et leur acidité peu prononcée. — Leur valeur sémiologique est utilisée pour le diagnostic et le pronostic. — Urines glaireuses. — *Dépôts d'aspect purulent.* — La précipitation des urates et surtout des phosphates peut simuler l'état purulent. — *Dépôts muqueux.* — La mucine, opinion de Méhu. — L'expression « mucus abondant » ou « muco-purulent » doit être conservée en pratique, mais n'est pas scientifique.

II. Examen du malade. — Il doit avoir pour objectif : la détermination des conditions morbides capables de contribuer à la modification que subissent les urines avant d'être expulsées. — *Transformation ammoniacale des urines.* — Pasteur, en faisant l'étude de cette question, a fait entrer la microbiologie dans l'étude de la pathologie urinaire. — Il a indiqué les conséquences de la démonstration de l'action nécessaire des germes dans la fermentation ammoniacale, et insisté sur les applications de ce fait à la pratique chirurgicale. — Les cliniciens portèrent

à tort la question de l'infection urinaire sur le terrain de l'ammoniurie.— Résultats de mes observations cliniques. — Influence nécessaire et le plus souvent prépondérante des lésions suppuratives de l'appareil urinaire, en particulier des lésions vésicales anciennes et de l'acuité de la cystite. — Le rôle de la vessie est mécanique et dynamique. — Nécessité de remédier à l'état pathologique par l'intervention chirurgicale pour empêcher ou faire disparaître l'état ammoniacal des urines.— Elles ne peuvent être modifiées par la seule action des substances microbicides. — Les indications principales du traitement sont fournies par l'état pathologique des organes. — Les résultats de l'observation et ceux de l'expérimentation sont concordants.— Leur étude parallèle permet de résoudre toutes les objections qui ont servi à combattre la doctrine de l'action nécessaire des germes. — *Théories sur la transformation ammoniacale des urines.* — Grand intérêt de ce chapitre historique au point de vue de l'éducation scientifique et pratique. — *Valeur diagnostique de la pyurie.* — Recherche du siège de la suppuration. — Comparaison des différentes parties d'une même miction. — Épreuve des verres. — Valeur séméiologique de l'apparition et de la disparition brusques du pus dans l'urine. — Valeur des symptômes généraux. — *Valeur pronostique de la pyurie.* — La durée, la quantité et la qualité de la suppuration doivent être surtout prises en considération. — Suppuration sans cause appréciable. — Sa gravité. — Les pisseurs de pus sont des sujets tuberculeux ou tuberculisables.
III. Indications et contre-indications thérapeutiques. — La présence du pus dans l'urine ne crée pas par elle-même de contre-indication opératoire. — Quelle que soit sa nature, le siège et la nature des lésions entrent avant tout en ligne de compte. — Nécessité d'agir sur l'organe malade et de s'attaquer à la cause de la suppuration. — De très importantes interventions chirurgicales sont par cela même indiquées dans un grand nombre de cas.

Vous aurez, à tout instant, l'occasion de constater la présence du pus dans les urines. C'est le phénomène clinique auquel on a le plus souvent affaire dans la pratique. Contrairement à l'hématurie, la pyurie ne procède pas par crises ou n'évolue qu'exceptionnellement de cette manière. Une fois établie, elle se produit d'une façon continue et sa durée est généralement grande.

La suppuration ne s'associe pas nécessairement à toutes les maladies de l'appareil urinaire. Il en est, et des plus graves, dont l'évolution peut s'achever sans qu'elle se montre. Mais, dans toutes, elle peut apparaître à un moment donné, sous des influences le plus souvent déterminables. Les affections qui atteignent les organes urinaires y développent, en effet, spécialement dans leur muqueuse, une véritable aptitude à la production du pus Vous connaissez l'étendue de cette vaste surface ; aucun point n'échappe à la suppuration, tous peuvent largement faire du pus, surtout dans les parties supérieures. La muqueuse des calices, des bassinets, des uretères sont très fréquemment la source des grandes pyuries, il est exceptionnel de constater la suppuration de la substance rénale. La suppu-

ration peut, par son abondance, prendre le rôle de symptôme dominant ; par sa ténacité, elle devient souvent partie intégrante d'une affection qu'elle complique.

C'est habituellement par le fait d'une contamination que la suppuration se produit. Mais, en dehors des influences accidentelles facilement déterminables et dont tous nos malades sont tributaires, il y a chez certains d'entre eux une prédisposition qui permet à ce phénomène de se montrer spontanément, ou de prendre sans motifs une grande importance et de la conserver. Il y a, en effet, toute une catégorie de sujets qui présentent une aptitude innée ou acquise à la suppuration. Ils suppurent facilement, abondamment et avec persistance. Je les ai dès longtemps désignés dans mes *Leçons* sous la dénomination de « pisseurs de pus ». Ils appartiennent au groupe des tuberculeux et des tuberculisables. Sans insister actuellement sur l'importance de ces faits, disons seulement que la pyurie est le plus souvent le premier symptôme de l'envahissement de l'appareil urinaire par le bacille de la tuberculose. L'association de ces deux manifestations morbides est si bien établie, que le bacille de Koch ne se trouve que dans les urines purulentes.

L'urine purulente provenant d'un appareil urinaire enflammé contient des microorganismes d'une façon constante. Le fait est facile à vérifier. Le simple examen d'une urine purulente. aseptiquement recueillie, suffit à déceler la présence, parmi les globules de pus, de microbes divers : bactéries ou micrococques, habituellement très abondants. Tout permet d'ailleurs d'admettre que la suppuration de l'appareil urinaire est d'origine microbienne et que c'est bien à l'action directe des microbes qu'il faut rapporter la formation du pus. Ils agissent directement sur la muqueuse urinaire, en vertu de leurs propriétés pathogènes, et non par l'intermédiaire d'une altération préalable de l'urine. La présence du pus dans l'urine facilite la pullulation des organismes et leurs associations. Parfois même, comme nous le verrons en parlant de l'ammoniurie, elle paraît être la condition habituelle et nécessaire de leur action.

Bien nombreuses et fort agissantes sont donc les influences qui peuvent déterminer la présence du pus dans les urines, y perpétuer sa production et en provoquer l'abondance. Le sym-

ptôme dont nous allons poursuivre l'étude a, vous le voyez, une importance sémiologique toute particulière.

La présence du pus dans les urines n'implique cependant pas d'une façon certaine l'existence d'une maladie de la vessie, des reins, de l'urètre ou de la prostate. Le pus peut être ramassé par le jet d'urine à la sortie de l'urètre, ou bien être versé dans les voies urinaires par un abcès de voisinage.

Ne négligez pas l'examen du prépuce chez l'homme, et chez la femme celui de la vulve et du vagin. Vous serez facilement à l'abri d'une erreur chez l'homme, car il est toujours facile de reconnaître une balano-posthite; mais, chez la femme, il est d'autant plus facile de se tromper que des besoins d'uriner, fréquents et douloureux, peuvent naître sous l'influence même des lésions qui déterminent l'écoulement du pus à travers les organes génitaux. Il faut, d'ailleurs, être prévenu qu'il n'est pour ainsi dire pas d'urine de femme qui, à l'examen microscopique, ne laisse voir des leucocytes. L'épithélium vaginal, que l'on y découvre en même temps, indique bien la provenance de ces petites quantités de pus (Pl. II, fig. 4).

Les suppurations de voisinage, qui peuvent se frayer une voie à travers les organes urinaires, ont presque toujours leur siège dans le petit bassin ou dans les fosses iliaques. Ces faits s'observent plus fréquemment chez la femme que chez l'homme. Ils sont quelquefois la conséquence des pelvi-péritonites, si communes chez la femme. Dans ces cas, alors même que le pus se fait jour dans le vagin seulement, la confusion pourrait être établie par suite du mélange du pus et de l'urine qui s'opère au moment de la miction. L'erreur est plus facile encore lorsque l'abcès s'ouvre dans la vessie.

Vous devrez donc vous imposer comme règle absolue de pratiquer l'examen complet des organes génitaux et du petit bassin chez les femmes dont les urines contiennent une notable proportion de pus. Le toucher vaginal méthodiquement fait et combiné avec la palpation de l'hypogastre vous donnera, dans ces cas, les meilleurs et les plus sûrs renseignements.

L'examen cystoscopique peut permettre de découvrir l'orifice de communication, et d'en voir sourdre le pus pendant que l'on presse au niveau de la collection. Vous en avez récemment observé un cas intéressant à la salle des femmes.

Chez l'homme, vous pourrez aussi rencontrer des cas de collections intrapelviennes ouvertes dans les voies urinaires, mais vous aurez le plus souvent affaire à des prostatites suppurées et à des abcès urineux. Il n'y a ordinairement, dans ces cas, aucune incertitude dans le diagnostic.

Sur le *début*, vous n'obtiendrez en général que peu de renseignements, à moins que l'apparition du pus n'ait coïncidé avec des phénomènes douloureux. Les malades ne sauront guère vous dire comment et sous quelles influences ils urinent du pus. Le même sujet qui sait parfaitement avoir rendu, tel jour et dans telles circonstances, quelques gouttes de sang, ne soupçonne pas, à moins qu'il ne souffre ou que les urines ne soient déjà fort troubles, qu'elles puissent renfermer du pus.

Sur les *causes*, au contraire, l'interrogation fournit d'importantes données. Il est tout d'abord indispensable de définir le rôle des influences accidentelles, de savoir si la suppuration a succédé à des cathétérismes, ou, tout au moins, si elle a été précédée de l'introduction d'instruments ; si le sujet a été blennorragique et dans quelles conditions se sont succédé et ont évolué les blennorragies. La constatation bien faite de l'absence de toute cause, ou d'une cause insuffisante, peu d'accord par sa faible importance avec le degré ou la durée de la suppuration, a non moins d'intérêt.

Vous vous trouvez alors en face de ces prédisposés que je viens de vous signaler. Vous voilà obligés, pour le pronostic comme pour le traitement, d'envisager la situation de toute autre manière que si des influences bien déterminables permettaient de mettre hors cause le sujet ; il faut porter avant tout votre attention sur les causes accidentelles qui auraient provoqué la suppuration. Vous pouvez être, dans ces cas, en face de sujets ayant des conditions de réceptivité particulière, « dépendant de l'état de leur appareil urinaire ou de celui de leur santé ». Il en sera ainsi : « alors même qu'une maladie infectieuse aurait été la cause occasionnelle de la suppuration. »

Pour la *durée*, l'absence de constatations précises relativement au début s'oppose à une exacte appréciation ; mais il est en général possible d'être relativement fixé, pour peu que la suppuration soit de date un peu ancienne.

Sur l'*évolution*, l'enquête aboutit à d'intéressants résultats. Nous ne trouvons plus cette influence si manifeste des mouvements et des secousses dont on peut tirer si bon parti dans l'étude de l'hématurie. On constate, néanmoins, que la fatigue augmente dans certains cas la suppuration, et que le repos peut la diminuer sans la faire jamais disparaître. Si les influences mécaniques sont peu marquées, les influences dynamiques sont, au contraire, très accentuées. La manière de vivre, l'alimentation, les boissons, les refroidissements, agissent de la façon la plus évidente sur la production du pus.

Ce que l'on relève de plus intéressant en étudiant l'évolution de la suppuration urinaire, se rapporte aux modifications de la quantité et de la qualité des dépôts purulents. Nous insisterons sur la valeur clinique de ces différences d'aspect.

Je veux encore attirer votre attention sur deux faits : l'abondance habituelle de la suppuration et ses brusques disparitions. Toutes les fois que vous verrez se reproduire uniformément, au fond d'un bocal ou d'un verre, un dépôt abondant au-dessus duquel surnage une quantité plus ou moins grande d'urine, pensez à une pyurie rénale. La suite de l'observation vous permettra de l'affirmer.

Il en est de même lorsque la suppuration, observée dans les conditions d'abondance et de régulière persistance que je viens de dire, fait tout à coup défaut et qu'à des urines troubles succèdent subitement et inopinément des urines claires. Cette *intermittence* dans l'évolution, cette *éclipse* momentanée d'un phénomène pathologique bien établi, a une valeur vraiment pathognomonique. C'est, en effet, dans la sémiologie de l'appareil rénal qu'est sa place. Nous avons déjà eu à le constater à propos de l'hématurie. Nous vous rappelons que, malgré ce point de ressemblance, l'évolution de la pyurie est toute différente de celle de l'hématurie ; elle ne procède pas par crises, mais d'une façon continue.

Vous le voyez, l'étude sémiologique de la pyurie, exige, comme celle de l'hématurie, l'exacte détermination des conditions dans lesquelles cet important phénomène est observé. Nous allons demander les éléments qui nous permettront de les définir et de les analyser, à l'examen parallèle des urines et du malade qui les fournit.

I. — Examen des urines.

Les urines se troublent et déposent sous l'influence de modifications de nature très différente.

L'*aspect* du liquide urinaire ou celui des dépôts qu'il abandonne ne peuvent en aucune façon être appréciés par les malades. Il faut donc ne pas s'exposer, par une interrogation inutile, à provoquer des réponses erronées, mais s'assurer directement de la nature des modifications présentées par le liquide urinaire. Il n'est pas toujours possible de s'en rendre compte à l'œil nu ; vous aurez souvent besoin de recourir au microscope et aux réactifs chimiques. Rappeler tout d'abord les points principaux de l'étude physique et chimique du pus est par conséquent nécessaire.

Dosage des albumines dans les urines purulentes. — Quand on abandonne du pus au repos, le pus d'un abcès par exemple, il se sépare en deux couches : l'une inférieure, blanchâtre, contient des leucocytes ; l'autre supérieure, de couleur jaune ou jaune verdâtre, de consistance fluide ou épaisse, est le sérum. Cette séparation ne s'effectue pas, ou presque pas, si les leucocytes ont subi un commencement de désagrégation ou s'ils sont très abondants. On ne l'obtient même que très imparfaitement en jetant la masse sur un filtre.

Dans l'urine, il faut recourir aux réactifs chimiques pour y retrouver le sérum, au microscope pour reconnaître les globules.

Déjà, à propos de l'analyse histologique, M. N. Hallé a exposé ce qui a trait à la recherche et à l'étude des leucocytes mélangés à l'urine (Pl. IV). Nous n'avons pas à revenir sur ces descriptions très complètes ; nous vous rappellerons seulement l'influence que l'urine peut exercer sur les globules du pus. Ces notions intéressantes sont indispensables pour se rendre compte de certains aspects des urines purulentes et pour bien apprécier les résultats fournis par la recherche des albumines qu'elles contiennent.

Bien qu'elles soient toujours microbiennes, les urines purulentes gardent en général leur acidité. C'est le fait le plus habi-

tuel. Dans une urine dont l'acidité et la densité sont normales le pus se conserve sans que ses globules se modifient ; on retrouve les leucocytes intacts après quatre, cinq et six jours, surtout en hiver lorsque la température est basse. Dans les urines fortement alcalines et ammoniacales le leucocyte est bientôt attaqué, il l'est d'autant plus qu'il y a séjourné plus longtemps. Il perd sa consistance, il n'a plus les mêmes dimensions ; il ne roule plus dans le liquide comme une boule molle dont les granulations font parfois saillie sur les bords, il est ramolli, étalé, désagrégé, méconnaissable. Plus tard, le microscope ne montre que des granulations éparses, ne constituant que des agrégats sans consistance ni contours nets. C'est une dissociation complète. L'extrême acidité agit aussi sur le leucocyte ; elle le rend plus petit, il est plus rétracté. Il prend ce même aspect dans des urines très concentrées ayant une forte teneur en sucre. Les urines de densité faible le gonflent et le déforment, alors même qu'elles restent encore acides.

Il est facile de déceler la présence du sérum du pus dans l'urine ; un examen rapide suffit, même quand il n'existe qu'un petit nombre de leucocytes. Le sérum du pus renferme deux éléments organiques principaux : la *sérine* et la *pyine*. Ce sont les seules albumines que nous ayons maintenant à prendre en considération ; nous nous sommes déjà occupés de la *globuline* (XIII[e] leçon).

La *sérine du pus* n'est autre que la matière albumineuse du sang. On l'y retrouve avec toutes ses qualités ; elle est coagulable par la chaleur, non précipitable par l'acide acétique à froid, coagulable par l'acide azotique. Elle subit certainement des modifications dans le pus qui se putréfie, mais il est encore possible de retrouver ses caractères principaux. C'est surtout à la sérine que les urines qui contiennent du pus doivent, même après filtration, la faculté de se troubler par la chaleur et l'ébullition et de donner des flocons albumineux, lorsque le pus est en quantité suffisante.

La *pyine* n'est pas une substance bien définie, c'est cependant une albumine ; elle est, comme la sérine, coagulable par la chaleur, mais elle précipite à froid par l'acide acétique. Quand on verse quelques gouttes de cet acide dans le sérum d'un pus

filtré et limpide, on lui fait tout au moins perdre sa limpidité, au bout de quelques minutes il devient louche, ce louche s'obscurcit sans aboutir à une véritable précipitation. Ainsi que l'a établi Méhu, *il suffit qu'un liquide* (urine ou liquide séreux) *renferme du pus pour que, filtré et limpide, il soit troublé par l'acide acétique.*

La sensibilité de cette réaction la rend donc fort précieuse. Elle n'est cependant pas absolument indicative de la présence du pus, puisqu'elle peut se produire dans les liquides filtrés qui contiennent du sang ou des épithéliums. Mais c'est spécialement dans ceux qui renferment des leucocytes, qu'elle se manifeste avec toute sa délicatesse.

La pyine est par cela même différenciée de la sérine. On peut d'une façon aussi certaine ne pas la confondre, comme on l'a fait parfois, avec la *mucine.*

La mucine précipite, il est vrai, par l'acide acétique à froid comme la pyine, mais elle n'est pas coagulable par la chaleur. De plus, les acides minéraux qui précipitent la mucine, la redissolvent si on les emploie en excès. Il n'en est pas de même pour la pyine. La mucine précipitée par l'acide acétique ne se redissout pas dans l'eau, tandis qu'elle y est soluble lorsqu'elle a été précipitée par l'alcool. Enfin, la pyine ne donne pas à l'eau une consistance visqueuse, comparable à celle que lui communique la mucine.

Nous avons dû insister sur ces caractères et montrer leur certitude. Nous verrons, en effet, que l'on caractérise souvent par l'épithète de *muqueux* ou de *muco-purulents* les dépôts de l'urine. Nous nous expliquerons plus tard sur la valeur de ces termes, mais nous savons déjà que l'on ne peut confondre la mucine et la pyine.

Une question, fort importante pour la pratique, doit maintenant être examinée.

De même que les urines sanglantes, les urines purulentes sont *albumineuses.* L'analyse chimique peut-elle nous renseigner sur la provenance de l'albumine des pyuries ? Peut-elle nous dire si c'est seulement aux albumines du pus et non à une albumine dépendant d'une altération des reins, capable de provoquer l' « albuminurie vraie », que nous avons affaire ?

La présence dans le pus d'une albumine particulière et diffé-

renciable semble devoir apporter un élément à la solution de ce difficile problème. Il n'en est pourtant rien. Ce que nous venons de dire des réactions de la pyine a pu vous laisser prévoir que, s'il était possible de reconnaître cette albumine, il était au moins malaisé de la doser.

On ne peut, en effet, arriver au dosage de la pyine par des procédés applicables à l'analyse médicale des urines. Les manipulations les plus délicates du laboratoire n'auraient elles-mêmes que d'imparfaits résultats. Il faut, par conséquent, renoncer à nous renseigner par l'appréciation de la qualité des albumines du pus. Voyons ce que peut donner l'évaluation de leur quantité.

Nous allons, pour cela, examiner le résultat des nombreuses analyses faites dans notre laboratoire par M. Chabrié. Disons tout d'abord que les analyses ont été complètes, c'est-à-dire qu'elles ont tenu compte de tous les caractères de l'urine et déterminé la proportion relative des matériaux qui y étaient contenus. Ajoutons que ces dosages comprennent la quantité intégrale d'albumine coagulable par la chaleur dans un milieu acide ou légèrement acidifié. Ils donnent, par conséquent, la somme totale de la pyine.

Nous avons sous les yeux cent deux dosages. Nous diviserons les liquides analysés en : urines acides de densité inférieure à 1,010 et supérieure à ce chiffre, et en urines alcalines de même densité. La purulence de toutes ces urines était nette, mais certainement inégale ; elles nous ont donné deux catégories de résultats : albumine totale variant de quelques centigrammes à $0^{gr},60$ et dans une autre série de 1,35 à 2 et $3^{gr},50$. Il est à remarquer, et ce fait nous paraît digne d'être soigneusement noté, que les urines qui ont offert ces fortes quantités d'albumine étaient toutes, sauf une seule, hématiques, sans cependant présenter de coloration.

Les urines purulentes alcalines, examinées « immédiatement après l'émission », présentent des proportions d'albumine sensiblement analogues à celles des urines acides ; là aussi, la présence des hématies a été reconnue lorsque le chiffre d'albumine était élevé. Mais, quand l'examen des urines à réaction alcaline et à réaction acide faible « a été retardé », la quantité d'albumine s'est notablement élevée. Dans un cas, nous l'avons

vue du jour au lendemain passer de $0^{gr},45$ à $1^{gr},90$. A l'émission, l'urine était légèrement acide ; vingt-quatre heures après, nous la trouvâmes fortement alcaline.

Dans la pratique, il est d'usage de réclamer pour l'analyse la totalité des urines rendues dans les vingt-quatre heures. On voit qu'il peut y avoir grand inconvénient à procéder ainsi, quand il s'agit de doser l'albumine d'une urine purulente. Il faut tout au moins, si le dosage de l'albumine ne peut se faire sur une urine qui a été très récemment émise, recommander de la conserver dans des vases soigneusement purifiés et maintenus jusqu'au moment de l'analyse dans un endroit frais.

Point n'est besoin d'insister sur l'intérêt de ces détails de pratique journalière, et je n'ai pas qualité pour retenir votre attention sur le côté purement chimique de la question. Disons seulement qu'étant données les modifications que subissent les leucocytes lorsqu'ils séjournent dans une urine alcaline, il est fort présumable que cette augmentation du taux de l'albumine est due à leur altération, et que c'est eux qui fournissent ce supplément de matériaux albumineux. Le contraste des dosages faits sur des urines récemment émises et de ceux que fournissent des urines qui sont depuis un certain temps sorties de la vessie, nous autorise en tous cas à conclure : que, lorsqu'on coagule par la chaleur la totalité des albumines du pus, on ne peut apprécier la part qui revient aux albuminoïdes autres que la sérine, que si l'on opère sur des urines fraîchement émises, et que, à cette condition première, il faut adjoindre celle de l'acidité [1]. Nous avons vu, en effet, que les urines alcalines (mais non ammo-

[1] M. Lédié, pharmacien en chef de l'hôpital Necker, a bien voulu, sur ma demande, faire des recherches semblables. Voici la note que m'a remise ce chimiste très distingué.

Les urines purulentes dont la réaction est alcaline, ou celles qui, primitivement acides, ont été abandonnées à la fermentation ammoniacale, renferment en dissolution à la fois une albumine-sérine coagulable par la chaleur et une albumine précipitable par l'acide acétique à froid : la proportion de cette dernière croît à mesure qu'on laisse la putréfaction se prolonger, jusqu'à devenir double ou triple de la quantité primitive.

D'un autre côté, si l'on isole par les procédés ordinaires les leucocytes et si on les abandonne à eux-mêmes au sein d'une grande quantité d'eau pendant plusieurs jours, on observe les deux faits suivants : si la réaction de l'eau a été rendue acide par une très faible quantité d'acide acétique, il n'entre en dissolution aucune trace de matière albuminoïde : si, au contraire, la réaction a été rendue alcaline par de l'ammoniaque, le liquide clair renferme à la fois une albumine-sérine coagulable par la chaleur et une albumine qui est précipitable par l'acide acétique à froid, lentement et incomplètement soluble dans l'eau.

niacales), lorsqu'elles viennent d'être émises, ne sont pas sensiblement plus albumineuses que les urines acides ou neutres. Mais les leucocytes qu'elles contiennent, pouvant être facilement et prochainement influencés, la garantie de l'acidité est désirable.

Ce n'est pas la seule condition à observer, pour bien juger de la proportion de matière albumineuse à laquelle les urines purulentes peuvent avoir droit. Nous avons vu combien une très minime quantité de sang paraît avoir d'influence. Vous risqueriez de mal conclure, à propos d'une quantité un peu élevée d'albumime constatée dans les conditions que nous venons de dire, si vous ne teniez compte de ce fait. Bien des fois, chez les calculeux dont la vessie suppure, j'ai été frappé de l'élévation rapide et importante du taux de l'albumine après la fatigue ou le mouvement. Alors même qu'à l'œil nu le liquide rendu ne paraissait pas coloré, il était notablement plus albumineux. D'autre part, j'ai si souvent constaté que la lithotritie guérit complètement ce genre d'albuminurie, que dans ces circonstances je ne me laisse plus arrêter par la constatation de doses, même élevées, d'albumine. Je sais qu'elle n'est que vésicale.

Toutefois, les quantités d'albumine qui dépassent 2 à 3 grammes doivent vous conduire à faire très soigneusement et à différentes reprises l'examen histologique afin de rechercher les éléments anatomiques provenant du rein; elles peuvent vous laisser des doutes alors même que vous n'arriveriez pas à les rencontrer. Mais, à moins que vous n'ayez des signes de brightisme, vous pourrez être néanmoins autorisé à intervenir quand les indications sont formelles [1].

Il faudrait, pour arriver à penser que la quantité d'albumine

[1] Deux malades récemment observés sont à cet égard très instructifs. Leurs urines examinées le lendemain de l'émission étaient très franchement purulentes, mais ne paraissaient pas sanglantes; le microscope y décelait pourtant de nombreuses hématies. L'une des urines donnait $7^{gr},50$ d'albumine par litre, l'autre $8^{gr},25$. La première était alcaline, l'autre encore acide; leur composition était d'ailleurs normale, elles ne contenaient aucun élément anatomique du rein. Pas de signe, petit ou grand, de brightisme. L'opération fut faite, elle eut des suites entièrement normales et simples. Trois jours après, les urines du premier malade donnaient $0^{gr},01$ d'albumine au lieu de $7^{gr},50$; celles du second, $0^{gr},20$ au lieu de $8^{gr},25$. Ces faits n'ont d'exceptionnel que la très forte proportion d'albumine: ils montrent, comme tous ceux que j'ai observés, que le chiffre de l'albumine ne peut empêcher l'intervention; ils témoignent de ses bons effets (3e édition).

n'est pas proportionnelle à la quantité du pus et qu'elle provient d'autre source, rechercher non seulement s'il n'y a pas de sang dans l'urine examinée, mais savoir quelle est la quantité d'albumine que peut céder à une quantité d'urine déterminée une quantité de pus donnée. Nous avons fait quelques recherches sur des mélanges ainsi titrés. Elles ne nous ont pas encore donné de résultats que nous puissions prendre comme critérium.

Nous pouvons néanmoins conclure en nous tenant à ce que nous venons d'exposer. Nous avons, en effet, constaté que la quantité d'albumine contenue dans une urine purulente n'est pas nécessairement proportionnelle à celle du pus qui y est mélangé. La présence du sang, la réaction de l'urine et le temps écoulé depuis son émission peuvent grandement modifier les résultats de l'analyse. On ne peut donc se baser sur la proportion relative des leucocytes et du poids du précipité obtenu, pour attribuer à l'albumine une provenance pyique ou rénale. Les chiffres très élevés d'albumine totale ne peuvent eux-mêmes permettre de se prononcer. Cela est surtout malaisé lorsque l'examen a été fait sur des urines émises depuis plusieurs heures, et en particulier lorsqu'elles sont alcalines. Le précipité contient alors une proportion importante et non évaluable de pyine. Mais, alors même que le liquide examiné est acide et que l'émission est récente, il ne faut pas oublier que, si l'on a des raisons d'avoir surtout affaire à la sérine, la proportion de cette substance est certainement variable dans les urines purulentes, et plus particulièrement lorsqu'elles sont en même temps hématiques.

La quantité de l'albumine ne pouvant, pas plus que sa qualité, nous fournir de renseignements sur la possibilité de sa provenance rénale, c'est à l'analyse histologique des urines et à la recherche attentive des signes du brightisme, qu'il conviendra de vous en référer pour avoir, dans cette question difficile, des éléments d'appréciation suffisants qui dicteront votre conduite.

Nous ferions une regrettable omission si nous ne disions un mot de l'aspect du coagulum albumineux et des renseignements que peut parfois donner cette étude.

M. Bouchard[1] a observé que l'albumine coagulée par un

[1] Bouchard, *Maladies par ralentissement de la nutrition*, p. 207, 1885.

réactif versé dans l'urine, puis chauffée dans ce liquide, se rétracte et laisse sourdre une liqueur transparente. Le coagulum ne se comporte ainsi que lorsqu'on observe les urines des brightiques. Quand il n'y a pas néphrite albumineuse, le caillot n'est pas rétractile. La recherche de ce précieux caractère ne nous a pas fourni de résultats nets chez nos pyuriques.

Aspect des urines mélangées de pus. — La présence du pus imprime à l'urine des *aspects différents*, suivant qu'on l'examine immédiatement ou après quelques heures de repos, suivant aussi la quantité plus ou moins considérable de leucocytes et de la polyurie.

Le pus est très facilement miscible à l'urine normale : il la trouble pour peu qu'il y soit mélangé en certaines proportions.

Le *trouble du liquide urinaire* est donc le *premier phénomène* qui attire l'attention. Il est plus ou moins marqué, suivant que le pus est en plus ou moins grande quantité. Il faut, pour s'en bien rendre compte, examiner l'urine par transparence dans un verre ou dans un flacon. Si l'examen se fait dans un vase de nuit, on n'aperçoit pas ou l'on voit mal le fond du vase ; cela suffit pour indiquer que l'urine est trouble, mais ce mode d'investigation ne met pas à l'abri de l'erreur.

Au moment de l'émission ou immédiatement après, on observe une teinte louche ou blanc sale ; la transparence est d'autant moindre que la quantité de leucocytes est plus grande. Laissées au repos, ces urines s'éclaircissent peu à peu ; en même temps se dépose et se forme au fond du vase une couche opaque plus ou moins épaisse. Le liquide examiné se divise bientôt en deux couches : l'inférieure constitue le dépôt proprement dit, la supérieure représente l'urine. Ces deux couches sont tantôt très nettement séparées, tantôt réunies par une zone moins trouble, et tantôt enfin presque confondues.

Nous avons à étudier : *l'aspect du dépôt et celui des urines qui le surnagent.*

Il est important de se rendre bien compte de ces phénomènes. Pour rendre l'examen aussi concluant que possible, le produit des mictions est recueilli dans un verre conique tel que le verre à champagne, verre à expériences, dans un

bocal ou dans une éprouvette graduée. Cette manière de procéder permet de se rendre compte des qualités de l'urine, de celles des dépôts, et de leurs proportions réciproques. Lorsque le dépôt est bien collecté, il est facile de noter sa hauteur et de la comparer à celle de l'urine dont il a été séparé. On peut ainsi juger approximativement le degré de la suppuration. Cette évaluation n'est, en effet, pas très exacte.

La *hauteur des dépôts* ne dépend pas seulement de la quantité de pus présent dans l'urine, mais du plus ou moins de « densité du dépôt ».

Cette densité est, nous allons le voir, variable ; elle est, en particulier, influencée par l'évolution des lésions inflammatoires de la muqueuse. Si l'on ne tenait compte que de la hauteur du dépôt pour apprécier la quantité du pus, on pourrait arriver à cette constatation paradoxale : qu'il y a d'autant plus de sécrétion que l'état s'améliore. Dans les phases qui précèdent la guérison le dépôt devient de moins en moins dense et tend à ne plus s'accumuler au fond des récipients. L'aspect du dépôt, quelques mouvements imprimés au vase, ont bien vite fait juger le degré de sa densité.

Examen des dépôts. — Si la proportion du pus excrété varie d'un sujet à l'autre, l'aspect présenté par ce pus n'est pas moins variable. Il offre très fréquemment ses caractères habituels; parfois ce ne sont que de simples filaments; dans d'autres circonstances, ce sont des nuages floconneux plus ou moins abondants, presque transparents ou assez opaques ; des couches à surfaces irrégulières qui se fixent à la fois au fond du verre et le long de ses parois : elles paraissent constituées par la réunion de petits grumeaux agglutinés les uns aux autres. Le dépôt peut être encore plus modifié dans son aspect : c'est une couche visqueuse adhérente, plus ou moins épaisse. Les dépôts varient enfin dans leur couleur et présentent certains mélanges.

Les *filaments* s'observent presque exclusivement dans le produit du premier jet. Ils sont entraînés dès que la miction commence ; il suffit de quelques grammes d'urine pour les recueillir complètement. Pour qu'ils soient bien assemblés, il importe de recommander aux malades de n'émettre qu'une faible quantité

dans un premier verre; on complète la recherche en leur faisant continuer la miction dans un second et dans un troisième verre. Le second verre reçoit presque entièrement la totalité de la miction qui se termine dans le troisième. Il est exceptionnel de voir des filaments dans le deuxième verre, ils sont rarement présents dans le troisième.

Les filaments sont, on le voit, contenus seulement dans l'urètre, c'est en effet là qu'ils se forment. La vessie ne prend nullement part à leur production. Ils se forment aussi bien dans l'urètre antérieur que dans le postérieur. Lorsqu'ils sont purulents ou muco-purulents, leur seule présence permet d'affirmer l'urétrite. Mais leur morphologie, pas plus que leur structure, n'autorise à déterminer le point du canal où ils ont pris origine. L'on a pensé que les petits filaments en virgule, que l'on rencontre d'ailleurs fort rarement, proviendraient des orifices des glandes de la région prostatique. Ils pourraient donc caractériser la sécrétion condensée de l'urètre postérieur et de la prostate; mais rien ne le démontre. Les filaments très courts et souvent abondants, qui rappellent les grains de semoule cuits, n'ont pas davantage la signification analogue qu'on leur prête parfois. Il ne faut pas oublier, lorsque l'on s'attache à ces questions d'aspect et que l'on veut en tirer des déductions, combien les filaments purulents sont dissociables. La présence de filaments dans le troisième verre ne nous paraît pas non plus capable de témoigner en faveur d'une localisation postérieure. C'est par conséquent en faisant l'examen de l'urètre que nous pourrons vous donner les moyens de déterminer le siège des sécrétions urétrales et de différencier les urétrites postérieures de l'urétrite antérieure.

Cette partie du diagnostic des urétrites a une réelle importance pour la bonne application des moyens dont dispose le traitement local. Elle a donc un grand intérêt, car vous savez à quel point les recherches, qui ne cessent de se poursuivre, affirment la valeur des topiques. Il est cependant un autre point du diagnostic des urétrites dont l'importance est encore plus considérable. L'examen microscopique et bactériologique des filaments fournit à cet égard des renseignements de premier ordre. C'est, en effet, par lui que vous pourrez obtenir de véritables éléments d'appréciation sur les risques de transmission. De lui dépendra surtout le prononcé d'un jugement

qui reste difficile et sera toujours délicat, car toutes les questions relatives à la contagiosité ne sont pas encore résolues.

Les conditions de la genèse des filaments urétraux, ainsi que tous les détails relatifs à leur structure et à leur nature, nous sont déjà connus : M. N. Hallé les a nettement définis en étudiant la sécrétion des urétrites chroniques (p. 413 et suivantes, et pl. XIII).

Il est intéressant d'ajouter que l'on ne trouve pas de filaments dans l'urine de la femme. Alors même qu'elle est atteinte d'urétrite chronique, le premier jet n'entraîne ordinairement rien. Pour bien observer, on ne recueille l'urine qu'après avoir soigneusement lavé le vestibule ; sans cette précaution, le premier jet peut contenir de petites concrétions flottantes dont quelques-unes prennent l'aspect des filaments : ce sont des sécrétions vulvaires. Il nous paraît probable qu'il faut chercher dans les conditions anatomiques l'explication de l'absence de filaments urétraux chez la femme. La brièveté et la largeur de l'urètre se prêtent mal sans doute à la condensation de ses sécrétions.

Les *nuages floconneux* des urines purulentes gagnent en général le fond du vase. Ils se composent de plusieurs couches. Celles qui sont au contact du récipient ont une opacité et une homogénéité plus grandes ; les supérieures, sans nager dans l'urine, y sont cependant suspendues. Ces couches forment de véritables nuages à contours onduleux. Le moindre mouvement les déplace et il suffit d'agiter quelque peu pour les mélanger à la totalité ou à la plus grande partie de l'urine et la troubler à nouveau. Le dépôt, si on les abandonne, ne s'effectue que lentement. Il pourrait même ne plus se faire si les urines depuis trop longtemps recueillies entraient en putréfaction.

Dans les urines sucrées et même dans les urines normales de forte densité, ces sédiments légers facilement miscibles peuvent ne pas se déposer.

Les nuages floconneux témoignent, en général, d'un état pathologique de la vessie, mais on les rencontre aussi dans les urines normales. Ils ne sont pas purulents dans ces conditions, mais simplement épithéliaux. L'observation attentive peut même en montrer deux : l'un supérieur, très léger et très transparent ; l'autre inférieur, un peu plus opaque, mais encore bien fran-

chement translucide. Tous deux sont situés dans la masse de l'urine, et l'inférieur lui-même reste suspendu vers le milieu ou le tiers inférieur. C'est au nuage inférieur que l'on a donné le nom d'*énéorème* (de ἐναιωρέομαι, je reste suspendu). C'est le sédiment normal de l'urine (pl. II, fig. 3 et 4).

Dans quelques cas, ils se contractent et flottent comme un ballon dans la masse liquide ; on peut alors en enlever une partie, à l'aide d'une pipette, pour en faire l'examen. Mais, dans nombre de cas, cette séparation ne s'effectue pas ; *a fortiori* si le liquide, devenu pathologique, est chargé de microorganismes et entre en putréfaction. C'est alors que Méhu conseille d'ajouter au liquide un centième environ de son poids de la solution suivante, et même 2 et 3 p. 100, si le liquide n'est pas albumineux. On agite avec une baguette de verre et on laisse déposer ; le sédiment se rassemble rapidement, nettement. Voici la composition de cette liqueur :

Iodure de potassium	3,32
Bichlorure de mercure	1,35
Acide acétique	20 cc.
Eau	60 cc.

Les *sédiments flottants* peuvent, nous venons de le constater, être plus ou moins opaques et lourds. Il en est qui perdent complètement la forme de nuages pour prendre celle de couches superposées, toutes rassemblées au fond du vase. Mais alors même, les mouvements imprimés au récipient les déplacent; s'ils s'accentuent ou se prolongent, ils les mélangent complètement à la masse de l'urine. Aussi, pour étudier ce genre de dépôts, faut-il décanter l'urine avec beaucoup de lenteur sous peine de ne pas les recueillir.

Cette faible homogénéité leur permet de facilement *se colorer*.

Ils ont ordinairement un aspect jaunâtre qui les rapproche de la couleur du pus. Mais il n'est besoin que de très peu d'éléments colorants, quelle qu'en soit d'ailleurs la nature, pour teinter ces couches légères. Des sédiments tels que ceux que fournissent un excès d'urates, la présence d'un peu de sang, leur donnent une coloration accentuée. Le sang les colore en rouge ou en brun et plus fréquemment en teinte sombre, c'est-à-dire brune. Les urates et le sable urique leur communiquent une coloration rouge brun, rouge briqueté. Vous pourrez souvent

reconnaître à l'œil nu les sédiments et les distinguer de la coloration que donne le sang. Celui-ci teinte tout le dépôt, tandis que les sédiments uratiques ne colorent guère que ses couches les plus inférieures. Dans tous les cas, l'examen microscopique vous aura bientôt fait reconnaître la nature de la matière colorante.

Les nuages floconneux s'observent dans les cystites légères ou au déclin d'inflammations suppuratives plus ou moins intenses de la muqueuse urinaire. Leur signification clinique est donc favorable et, pour peu que vous observiez avec soin, vous pourrez, par le très simple examen de ces sédiments légers facilement miscibles, suivre les progrès de la médication ou juger du degré des lésions. Les colorations que nous venons de vous indiquer ne modifient le pronostic que lorsqu'elles sont dues à la présence du sang. Il convient alors de rechercher la cause de ces petites hématuries.

Les *couches à surfaces et à contours irréguliers, à aspect grumeleux*, qui se déposent au fond du verre et souvent aussi sur ses parois, sont l'indice de lésions vésicales subaiguës ou chroniques. Elles se rencontrent souvent dans les cystites dites du col quelle que soit leur nature, dans les cysto-prostatites tuberculeuses. Elles sont d'autant plus intéressantes à signaler que rien n'est plus facile que de les reconnaître. Ces dépôts se font lentement ; ils ne se dissolvent pas facilement et l'on peut aisément décanter le liquide urinaire sans les entraîner. L'urine a souvent, dans ces cas, son apparence normale ; elle est acide à l'émission et reste longtemps acide ; cependant cette forme implique déjà un certain degré d'altération ou une tendance facile à l'altération du liquide urinaire. Ce genre de dépôt a donc une signification plus sérieuse que ceux que nous avons précédemment étudiés.

Le *pus en nature* constitue des *dépôts homogènes* qui gagnent le fond du verre et y forment une couche plus ou moins épaisse, mais toujours régulière, à surface plane. Le dépôt est facilement miscible à l'urine, mais seulement sous l'influence d'une agitation un peu vive et assez prolongée du liquide urinaire. On peut aisément décanter, à la condition toutefois de procéder avec beaucoup de lenteur. Lorsque l'on arrive à la couche de pus, elle s'écoule facilement, en laissant au fond du verre et sur

la paroi où elle a passé des traces jaunâtres, parfois verdâtres, toujours troubles. La masse du dépôt est en somme crémeuse, comme le pus des abcès, et sa teinte peut varier du jaune clair au blanc sale ou grisâtre, assez analogue à de la purée de marrons étendue d'eau. Ces dépôts crémeux si franchement purulents s'observent dans les urines acides. Ils peuvent être le produit de la sécrétion de la muqueuse vésicale atteinte d'inflammation ancienne, évoluant à l'état subaigu. Mais ils ont souvent aussi une origine rénale.

On a coutume de faire dans ces cas le diagnostic de *cystite purulente*.

Je vous engage dès maintenant à renoncer à semblable appellation, bien qu'elle soit consacrée par l'usage. La pyurie rénale est, je vous le rappellerai, observée sous cette forme ; l'expression que je vous signale cache trop souvent une erreur de diagnostic. Il n'y a d'ailleurs jamais de cystite sans que la muqueuse vésicale sécrète du pus ; on ne saurait donc réserver la qualification de purulente à l'une de ces variétés. Nous allons, d'ailleurs, voir que les dépôts purulents les plus sûrement fournis par la muqueuse vésicale peuvent entièrement perdre l'aspect habituel au pus pour se présenter à l'état visqueux et glaireux. On ne peut, vous le voyez, accepter une classification qui n'a d'autre base que l'aspect fort variable des dépôts purulents.

Les dépôts purulents peuvent être modifiés *dans leur aspect* par certains mélanges, et *dans leur nature* par les altérations de l'urine.

Déjà, nous vous avons parlé, en étudiant l'hématurie, des modifications dues au mélange de pus et de sang. Vous savez que l'aspect de ces dépôts, quand le mélange est intime, vous permet de diagnostiquer et de distinguer les cystites, sans vous éclairer cependant sur la variété et la cause de l'inflammation de la muqueuse urinaire.

Nous vous avons aussi entretenus, à propos des dépôts floconneux, des teintes qu'ils peuvent aisément revêtir par le fait de mélanges que leur faible consistance rend faciles et intimes. Les dépôts purulents homogènes et crémeux peuvent, eux aussi, se colorer. Le sang s'y mélange, mais bien rarement d'une manière intime, à moins qu'il n'y ait cystite. Avec les urates et l'acide

urique, vous observez des teintes jaunes rougeâtres ou brunâtres, mais pas de coloration uniforme. En décantant, on voit se détacher de la masse crémeuse des stries plus ou moins larges, dont la teinte assez vive tranche sur l'aspect terne du pus ; il est facile, même à l'œil nu, d'établir une distinction et de reconnaître la cause et la nature du mélange.

Un mélange de toute autre nature peut encore modifier l'aspect des dépôts purulents. On trouve au fond du vase, dans une couche purulente plus ou moins épaisse et sale, parfois glaireuse, de petites masses formant grumeaux. Elles se voient nettement et sont faciles à isoler et à examiner. Leur coloration varie du blanc au jaune blanc et au gris. Certains d'entre eux sont composés d'une substance molle et presque demi-transparente, ils peuvent être uniques ou multiples. Ce sont ceux qui méritent le plus d'attirer l'attention. Ces petites masses se rencontrent quelquefois dans les cas de cystite ancienne chez les néoplasiques. Ce sont des fragments de tumeur plus ou moins modifiés, mais reconnaissables au microscope. Les autres sont plus ternes, plus opaques, et sont constitués par des grumeaux de pus mélangés de phosphates.

Plus intéressantes sont les grandes modifications d'aspect subies par les leucocytes « sous l'influence de la qualité des urines ». Il est donc nécessaire, avant d'en faire la description, d'examiner les urines.

Examen des urines qui surnagent les dépôts. — Pour l'étude du pus dans les urines, il est aussi indispensable de se rendre bien compte de l'aspect, de la densité et de la réaction du liquide qui surnage le dépôt, que d'étudier le dépôt lui-même.

Dans beaucoup de cas, vous constaterez que l'urine a sa coloration et son odeur normales, qu'elle est franchement acide, qu'elle n'est pas rendue en plus grande quantité que de coutume. Plusieurs heures après l'émission, elle a, dans ces conditions, conservé les caractères qu'elle vous avait présentés au moment même où elle a été rendue ; elle est seulement devenue plus claire sous l'influence du repos.

La séparation du pus et de l'urine s'opère alors de la façon la plus exacte et le liquide qui surnage immédiatement le dépôt a l'aspect et la réaction de l'urine normale ; c'est là une condition

favorable que vous ferez bien de noter à l'actif du pronostic. Il y a dans ces cas de sérieuses chances pour que les lésions soient localisées à l'appareil urinaire inférieur.

Dans d'autres cas, au contraire, la séparation s'effectue lentement et incomplètement ; la décantation, quel que soit le temps employé à l'obtenir, reste imparfaite. Le dépôt est plus ou moins abondant, mais le liquide qui surnage ne reprend pas l'aspect des urines normales. Examinez celles-ci : elles proviennent du malade que nous observons depuis quelque temps au numéro 14 et nous ont invariablement présenté les mêmes caractères. Cet échantillon repose depuis plus de douze heures ; vous voyez un dépôt assez abondant, d'aspect franchement purulent ; mais le liquide qui surnage ne s'est pas modifié, il est resté trouble comme il l'était à l'émission et ressemble à un mélange d'eau et de sirop d'orgeat, avec une teinte plus grisâtre. Ces urines troubles et pâles, d'aspect sale, sont dépourvues de matières colorantes, pauvres en urée et en sels. Leur densité est faible, leur acidité est peu prononcée ; mais elles rougissent encore le tournesol. Tenez compte de ces caractères, mais ne vous arrêtez pas là ; mesurez leur quantité. Cette constatation a une grande importance. La sécrétion est, en effet, exagérée, souvent à un haut degré. Nous avons trouvé : 3 litres chez le malade qui nous sert de type ; 3 litres et demi et 4 litres chez le jeune homme couché au numéro 6. « En pareil cas, il ne s'agit pas seulement d'une altération vésicale, mais il existe aussi une suractivité et une modification plus ou moins profonde de l'organe sécréteur : le rein est malade. » De là le nom d'*urines rénales* que j'ai coutume de donner au liquide que nous étudions.

Les *urines rénales* ont une valeur diagnostique et pronostique certaine ; elles nous permettent d'affirmer, quand nous les rencontrons, et l'ancienneté de la maladie et souvent sa gravité.

Elles signifient que les bassinets et les uretères suppurent, qu'il y a sûrement pyélite et même pyélo-néphrite. Ce serait commettre une faute grave que de ne pas porter toute son attention sur les reins, quand les urines présentent ces caractères.

La dénomination toute clinique d'urines rénales est donc justifiée et l'on peut se fier à l'indication sémiologique que fournit leur constatation. L'on aurait cependant tort, quand on le fait, de conclure à une localisation exclusive. Les pyélites sont

habituellement secondaires et, malgré que les urines revêtent l'aspect rénal, le plus souvent la vessie est en cause ; mais alors même qu'elles sont les premières en date, les lésions de ce réservoir ne modifient pas ainsi les urines; « ce n'est pas lui qui fournit la plus grande quantité de pus ». Nous aurons à revenir sur l'abondance caractéristique de la suppuration qui vient des uretères et des bassinets. Ajoutons seulement que les suppurations qui se localisent dans les reins sous forme de minuscules foyers miliaires et même d'abcès, s'y développent dans bien des cas, sans que les urines aient présenté au moindre degré la physionomie de celles que nous venons de décrire.

Les urines dont nous venons de parler sont des urines acides, neutres, ou d'une faible alcalinité. Voici maintenant des urines très troubles, fort sales, franchement alcalines, dégageant une odeur ammoniacale prononcée.

Le dépôt qu'elles surnagent est *épais et glaireux* ; il est collecté au fond du vase ; on décante aisément le liquide, le dépôt reste adhérent même quand on agite. Il tient tellement aux parois qu'on ne peut l'en détacher qu'à force de secousses ; il glisse enfin, mais sous forme d'une masse filante, visqueuse, glaireuse. Après avoir longtemps rampé le long des parois du vase, il s'échappe subitement et tombe en bloc au fond du récipient dans lequel on le verse. Ce dépôt est souvent sanglant, il est plus ou moins opaque, mais offre cependant une certaine translucidité. Cette adhérence du dépôt, cette extrême viscosité ne se rencontrent pas toujours. Vous voyez, dans ces autres échantillons, des masses visqueuses mises aisément en mouvement par les secousses imprimées au vase ; vous en voyez même qui nagent dans l'épaisseur du liquide sans toucher complètement le fond ; il en est qui, sous forme de longs filaments verticaux, tendent à surnager et affleurent par leur extrémité la surface du liquide. Au milieu de ces masses visqueuses se dessinent des traînées grises et sales, ou bien se montrent, sous forme de grumeaux, des petits amas de même aspect et de même coloration. Distincts à la vue, ils ne sont pas séparables et isolables de la masse comme les grumeaux cancéreux ou phosphatiques dont nous parlions tout à l'heure. Dans des cas beaucoup plus rares, il ne s'opère aucune séparation, et le liquide urinaire presque tout entier est visqueux et filant. Ces urines pourraient

être appelées : *vésicales*. On ne les observe, en effet, que dans les cystytes anciennes et plus particulièrement au cours de leurs phases aiguës.

Sous quelles influences l'aspect des urines purulentes et des dépôts qui s'y forment est-il aussi profondément modifié ?

C'est une question qui intéresse à un très haut degré la clinique et sur laquelle nous devons dès à présent nous arrêter. Vous n'avez pas oublié que le mélange du pus et de l'urine normale n'a par lui-même aucune conséquence. Les leucocytes se conservent fort bien dans l'urine normale et celle-ci n'a pas à souffrir de leur contact. Le pus, vous le savez, cède seulement à l'urine son sérum et l'albumine qu'il contient, ce qui constitue une sorte d'albuminurie physico-chimique, absolument différente de l'albuminurie vraie. Voilà ce que l'on constate quand l'urine a conservé son acidité et qu'elle est émise en quantité normale.

Que les urines soient plus diluées, qu'elles perdent de leur acidité, enfin qu'elles deviennent alcalines et bientôt le pus qu'elles contiennent sera modifié dans son aspect et dans sa nature.

Au contact d'une urine aqueuse, pauvre en matières colorantes, pauvre en sels, les leucocytes s'altèrent. Ils se gonflent, se boursouflent, deviennent absolument irréguliers. Vous trouvez sous l'objectif des granulations amorphes, des globules adhérents à la plaque de verre, collés les uns aux autres, et une assez grande quantité de globules demeurés normaux. Sous l'influence de cette désagrégation, le globule se dissout et trouble d'une façon permanente la transparence de l'urine. Vous comprenêz maintenant pour quoi nous avons attiré votre attention sur « la polyurie » qui accompagne l'état trouble persistant des urines non alcalines. Nous consacrerons notre dix-septième leçon à l'étude de la polyurie dans les maladies des voies urinaires, mais vous pouvez constater, dès maintenant, l'influence de cet excès de sécrétion lorsque les urines sont purulentes. Nous rechercherons la relation de cause à effet qui peut exister entre la présence du pus dans l'appareil urinaire et la sécrétion exagérée des urines, en étudiant la polyurie.

Qu'il nous suffise actuellement : 1° de vous montrer l'influence de l'urine diluée sur le pus et de vous apprendre à vous assurer qu'il n'y a pas polyurie toutes les fois que vous constatez dans les urines purulentes, non alcalines, l'imparfaite séparation du

pus et du liquide urinaire ; 2° d'attirer toute votre attention sur la valeur séméiologique de la « polyurie trouble ».

Le contact des urines trop faiblement acides est également offensif pour les leucocytes ; il arrive à son apogée lorsque l'urine est franchement ammoniacale. C'est encore à l'état boursouflé et gélatineux, à la désagrégation des globules qu'aboutit leur mélange avec l'urine alcaline. Mais ces phénomènes sont beaucoup plus rapides et bien plus complets que ceux que nous venons de vous signaler ; les destructions totales, les modifications profondes du leucocyte s'étudient surtout, ainsi qu'il a été dit, dans les urines ammoniacales.

Sous l'influence de cette modification en masse des leucocytes, surviennent les modifications du dépôt. Cet état gélatineux, cette viscosité contrastent tellement avec l'aspect normal du pus qu'on ne saurait certainement pas le reconnaître, si l'on n'était bien prévenu.

Une expérience, facile à renouveler, nous montre cette transformation. On vient de mettre en contact dans ce tube un dépôt purulent normal et de l'ammoniaque ; l'on a agité avec une baguette de verre. Vous voyez que tout le dépôt est transformé en une masse tellement glaireuse que l'on peut retourner le tube sans que son contenu s'échappe. Ce n'est qu'à la longue qu'il glisse le long des parois sans cependant les abandonner et qu'il arrive à l'extérieur en filant depuis l'embouchure du tube jusque dans le vase où je le verse. Dans les urines ammoniacales, la modification n'est pas à beaucoup près aussi rapide et aussi complète.

Souvent même elle n'est que *partielle* ; vous pouvez trouver de l'*acidité* dans l'urine et de l'*alcalinité* dans le dépôt, voire même du pus encore inaltéré à côté du pus transformé.

Dans la vessie, comme aussi dans l'urine normale ou pathologique abandonnée à elle-même, ce n'est pas de l'ammoniaque caustique, mais du carbonate d'ammoniaque qui se produit aux dépens de l'urée. L'alcali carbonaté n'exerce pas à beaucoup près une action aussi rapidement destructive sur le leucocyte que l'alcali caustique.

Ce n'est pas, d'ailleurs, toujours au moment de l'émission que s'observe l'alcalinité de l'urine et son dépôt glaireux. Mais peu de temps suffit pour que la modification de l'urine et la

transformation du dépôt s'opèrent dans le vase où le produit de la miction a été conservé.

Plus le contact du pus et de l'urine modifiée dans sa réaction se prolongera, plus les modifications que nous venons de vous signaler seront complètes ; plus il sera court, moins elles se feront sentir. Semblable assertion est par elle-même évidente et je la signalerais à peine à votre attention, si nous n'avions à en tenir compte au point de vue de l'interprétation clinique.

Les urines peuvent cependant devenir glaireuses et filantes en conservant leur acidité.

Le fait est exceptionnel et je ne l'ai observé qu'une seule fois. La masse entière de l'urine avait subi la transformation filante. Elle avait conservé sa couleur normale, sa transparence et ne dégageait aucune odeur. Elle n'adhérait pas fortement aux parois du vase, mais filait dès que l'on commençait à la verser. On pouvait obtenir des filaments fort longs et fort minces en versant doucement, on eût dit de la synovie très épaisse. Au moment même de la miction cet état filant se produisait et l'urine coulait comme une huile épaisse. Au fond du vase se voyait un dépôt plus adhérent sali par du pus encore en nature. L'examen pratiqué avec du papier de tournesol démontrait, au moment de l'émission, l'acidité la plus franche. Chose plus inattendue, cette acidité persistait du soir au lendemain malgré l'élévation de la température. Le dépôt, au contraire, était neutre ou légèrement alcalin.

Dépôts d'aspect purulent. — Avant d'aller plus loin, nous avons à rechercher si certains troubles du liquide urinaire et si certains dépôts ne pourraient être confondus avec le trouble que détermine le pus ou les dépôts qu'il forme.

Le trouble du liquide urinaire que détermine le pus est assez caractéristique pour pouvoir être immédiatement reconnu dans la plupart des cas.

Il y a cependant des causes d'erreur. Sous l'influence de conditions que nous allons étudier, les sels que l'urine tient en solution peuvent se précipiter. Ils troublent le liquide et forment même des dépôts.

Nous devons tout d'abord vous signaler un trouble particulier et fréquent, sur lequel vous serez souvent consultés parce

que son apparition inquiète toujours ceux qui le constatent. Les urines peuvent être uniformément troublées pour peu qu'on les ait agitées. Reposées, elles demeurent troubles, mais leurs couches inférieures sont beaucoup plus épaisses ; elles sont boueuses, selon l'expression très juste des malades. Leur aspect est assez sale, mais leur coloration est plus ou moins orangée.

En interrogeant, on apprend le plus souvent que les urines étaient claires au moment de l'émission, qu'elles ne se sont troublées que plus tard, du soir au lendemain par exemple. C'est, en effet, sous l'influence du refroidissement que ce trouble se produit ; vous aurez surtout à le constater pendant les saisons froides. Toutes les urines ne sont cependant pas aptes à le subir ; il faut qu'elles soient riches en urates comme les urines des fébricitants, des rhumatisants, ou qu'elles le soient devenues accidentellement sous l'influence du régime, de troubles digestifs, de la fatigue.

Une expérience des plus simples rassurera sur l'heure votre malade. Il suffit de rendre à l'urine la température du corps qui lui est nécessaire pour tenir en solution les matériaux salins qu'elle a laissé précipiter à froid ; à peine l'avez-vous chauffée vers 40° que déjà la transparence de l'urine commence à se rétablir ; si vous chauffez suffisamment, tout le liquide trouble et sale que nous avions tout à l'heure sous les yeux devient absolument clair et limpide. C'est ce que vous voyez se produire sur cet échantillon d'urine emprunté à un rhumatisant ; nous l'avons troublée en la faisant refroidir, nous lui rendons son aspect normal en la faisant chauffer. Il n'est pas besoin de vous rappeler qu'il ne faudrait pas dépasser la température de 60° environ : si l'urine était albumineuse, vous seriez exposés à coaguler l'albumine, après avoir redissous le sédiment urique.

Les urines dont nous venons de nous occuper sont franchement acides. Les urines faiblement acides et celles qui sont alcalines se troublent facilement, vous le savez, lorsqu'elles contiennent du pus. Mais elles peuvent sous la seule influence de l'alcalinité se troubler complètement alors même qu'elles ne contiennent pas trace de pus. Dans ces cas, la distinction à l'œil nu est si peu certaine que vous ne pouvez négliger de recourir à l'examen microscopique et à l'examen chimique. Il se forme assez rapidement un dépôt bien isolable de phosphates,

de carbonates et d'urates, sur lequel porteront vos recherches.

L'alcalinité est le plus souvent, dans ces cas, le résultat d'un genre d'alimentation ou d'une médication ; elle peut être aussi la conséquence de troubles digestifs. L'usage de certaines substances, telles que les carbonates alcalins à acides organiques, l'ingestion des végétaux et des fruits, peuvent, selon les doses administrées ou les quantités absorbées, rendre les urines faiblement acides, neutres ou alcalines. Vous les observerez souvent chez les malades qui viennent vous consulter pendant leur digestion. Point n'est besoin qu'elles refroidissent pour être troubles. Dès l'émission elles sont blanchâtres ; l'erreur est très facile si l'on s'en tient à l'aspect vraiment trompeur qu'elles présentent.

Ces urines, dont l'alcalinité est passagère et variable, peuvent facilement subir la fermentation ammoniacale ; mais elle ne se produit dans ces cas que dans le vase qui les a reçues et après plus ou moins de temps. Observées au moment de l'émission ou peu de temps après, elles ne dégagent pas d'odeur ; leur trouble est assez prononcé, elles laissent bientôt se produire un dépôt. Ce dépôt, d'un blanc assez éclatant, occupe souvent une assez grande hauteur dans la partie inférieure du verre à expérience. Il est, en effet, léger, et les diverses particules qui le constituent ne s'agrègent pas complètement, il est aisément miscible à l'urine qui le surnage.

Les urines dont l'alcalinité est prononcée et permanente, qui offrent cette réaction dès leur émission et, à plus forte raison, celles qui deviennent ammoniacales dans la vessie, appartiennent, comme nous le dirons, à des sujets porteurs de lésions et doivent nécessairement être mélangées de pus. Hors de la vessie, la transformation ammoniacale de l'urine peut parfaitement se produire dans des liquides exempts de tout mélange de pus.

Voici, par exemple, une urine tout à fait normale que nous avons laissée putréfier à l'air libre. Elle a l'odeur ammoniacale, elle est trouble, contient un dépôt et à sa surface surnage une couche irisée d'un blanc sale.

Cette couche superficielle mérite d'attirer votre attention ; elle se produit toujours dans les urines qu'on laisse putréfier à l'air libre. Elle est constituée par des phosphates terreux, notamment par du phosphate de chaux et du phosphate ammoniaco-magnésien, mélangé avec un peu de carbonate de chaux. On

lui avait donné, il y a quelques années, le nom de *kyestéine* et on lui attribuait une véritable importance dans le diagnostic de la grossesse. Vous l'avez trop souvent observée à la surface des urines que vous étudiez dans la salle des hommes, pour qu'il soit nécessaire de vous avertir de l'inanité de ce prétendu signe de la grossesse.

Si nous soumettons le dépôt de ces urines alcalines, qu'elles soient d'ailleurs putréfiées ou non, au contact d'un acide, vous le verrez disparaître. Nous versons quelques gouttes d'acide acétique ou d'acide chlorhydrique et l'urine devient parfaitement limpide ; il se produit un léger dégagement gazeux et le sédiment se liquéfie. Nous avons rendu au liquide l'acidité qui lui était nécessaire pour maintenir dissous les sels terreux de l'urine et pour les empêcher de se précipiter. Le même phénomène se produit dans ces autres dépôts phosphatiques qui appartiennent à des urines qui n'ont pas subi la fermentation ammoniacale. Les acides nitrique et chlorhydrique détermineraient les mêmes phénomènes.

Il est donc, en réalité, facile de distinguer rapidement l'un de l'autre un dépôt constitué par les sels terreux de l'urine et un dépôt de pus. La chimie a sur le microscope l'avantage de fournir un procédé plus rapide et plus généralement applicable. Vous devrez y recourir toutes les fois qu'il y a doute sur la nature du trouble de l'urine et du dépôt qu'elle présente ; négliger ce contrôle vous exposerait à de lourdes erreurs.

Le microscope vous renseignerait cependant avec une certitude encore plus absolue en vous permettant de reconnaître là des formes cristallines bien définies, ici les éléments du pus et, dans les urines putréfiées, les organismes que l'on rencontre dans toutes les urines ammoniacales.

Vous savez, en effet, que Pasteur a démontré que la fermentation de l'urine ne pouvait se faire sans l'intermédiaire d'un organisme qui détermine la décomposition de l'urée. Cette vérité scientifique ne saurait aujourd'hui être contestée.

Nous avons fait dessiner au tableau les formes cristallines que vous offrent à étudier le phosphate ammoniaco-magnésien et l'urate d'ammoniaque. Il est facile de reconnaître les cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien ; leurs formes en sarcophage sont absolument caractéristiques. Si vous faites pénétrer

sous la lame de verre mince qui recouvre la préparation une gouttelette d'acide acétique ou d'acide chlorhydrique, vous voyez disparaître rapidement les cristaux, ainsi que cela se produit sur leur masse dans le verre à expérience (pl. VIII, fig. 4, 5, 6 ; pl. IX, fig. 3 et 4).

La précipitation des sels terreux de l'urine, sous l'influence de leur état alcalin ou de leur acidité insuffisante, est un des points importants de la pathologie urinaire. Le fait est d'autant plus utile à connaître et à retenir qu'il se produit surtout lorsque l'urine est mélangée de pus et que déjà, sous l'influence de son alcalinité, le pus lui-même a subi les modifications que vous connaissez. L'aspect des dépôts purulents modifiés et mélangés vous a déjà montré, au milieu des amas glaireux, des grumeaux ou des traînées grisâtres, blanc sale. Nous vous les avons signalés, nous vous avons dit leur mélange intime avec la gangue glaireuse et collante qui les enserre et les amalgame. Il est facile de comprendre comment ce mélange de substances organiques et minérales peut devenir le point de départ de la formation des *calculs phosphatiques*.

Dans les vessies malades et infectées qui se vident mal et que le cathétérisme lui-même peut être impuissant à complètement évacuer et nettoyer, la production des pierres phosphatiques est « si rapide » qu'elle nécessite quelquefois, à de courts intervalles, le renouvellement de la taille ou de la lithotritie. Ces faits sont importants à connaître. Ce qu'il nous faut surtout retenir, c'est la coïncidence si fréquente et si fâcheuse de l'état alcalin et de l'état purulent des urines ; c'est la nécessité de soigner attentivement, et méthodiquement, la vessie de ces malades. En pareil cas la pierre se forme dans la vessie, elle se forme sous l'influence directe de la cystite chronique et de l'alcalinité des urines.

La présence du *sperme dans l'urine* ne peut être qu'une cause d'erreur tout à fait secondaire. Il est bien rare, en effet, que le liquide spermatique soit mélangé à l'urine en proportion suffisante pour donner lieu à un dépôt appréciable et comparable à celui que forme le pus. Parfois même on ne rencontre qu'un très petit nombre de spermatozoïdes ; on en facilitera la précipitation par l'addition d'une petite quantité du liquide mercurique formulé par Méhu. D'après cet auteur, c'est surtout dans les urines des vieux diabétiques que l'on rencontre du

sperme. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici que le sperme normal contient toujours des leucocytes en petit nombre. Nous vous avons cependant fait suivre dernièrement au numéro 9 un spermatorrhéique chez lequel le dépôt de sperme formait au fond du verre des couches de 1 et 2 centimètres d'épaisseur. Ces dépôts ont, il est vrai, une coloration blanchâtre, mais ce blanc est bleuâtre, toujours translucide. La préparation microscopique la plus simple vous permettra de toujours bien juger de la présence ou de l'absence des spermatozoaires dans un dépôt suspect (pl. XIII, fig. 2).

Dépôts muqueux. — La question des dépôts muqueux est particulièrement intéressante. Vous entendrez souvent qualifier de muqueux ou muco-purulent le dépôt des urines. Tout le monde parle du mucus, dans l'urine, des dépôts muco-purulents; médecins et malades emploient le même langage. On se base surtout sur l'aspect et l'on dénomme de la sorte : les nuages floconneux, les dépôts flottants facilement miscibles. Il arrive même que l'on fasse entrer les dépôts visqueux dans la catégorie des dépôts muqueux.

L'erreur est dans ce dernier cas flagrante. Dans les urines les plus visqueuses il y a, vous le savez, du pus et beaucoup de pus; les globules se modifient sous l'influence du milieu alcalin où ils baignent et particulièrement du carbonate d'ammoniaque provenant de la décomposition de l'urée. Il ne peut être question de mucus ni de mucine. Mais, en est-il ainsi pour les dépôts flottants ou les dépôts nuageux faciles à déplacer? C'est à l'analyse chimique et à l'analyse anatomique de prononcer.

Le savant chimiste, qui remplissait dans cet hôpital les fonctions de pharmacien en chef, déclare formellement qu'il n'a jamais rencontré de *mucine* dans l'urine. Vous savez combien était grande la compétence de Méhu dans l'examen chimique des urines auquel il s'est livré pendant tant d'années et qu'il a poursuivi avec un soin si scrupuleux. Je vous ai exposé déjà les réactions qui permettent de différencier chimiquement la pyine de la mucine.

La *mucine* est un principe parfaitement défini et facile à caractériser chimiquement. La mucine pure s'extrait facilement du contenu de la grenouillette, de l'articulation du genou sain

chez l'homme ; dans l'urine on a cherché à déceler sa présence à l'aide des réactifs. Elle a été vainement cherchée ainsi, personne ne l'y a découverte.

La muqueuse vésicale sécrète cependant du mucus, mais en très petite quantité. S'il paraît exact, comme Méhu l'a soutenu, qu'on ne puisse le reconnaître par les réactions chimiques, il est possible d'arriver à constater sa présence par l'analyse microscopique. Mais, pour obtenir les éléments nécessaires à cette recherche, il est indispensable de laisser les urines très lentement déposer et de recourir à la centrifugation. C'est ainsi que, dans l'énéorème, de fins filaments de substance amorphe transparente englobent un certain nombre d'éléments figurés, épithéliums et leucocytes (pl. II, fig. 3). Ce ne sont pas ces derniers éléments qui caractérisent le mucus, on fait erreur en les qualifiant cellules ou globules muqueux. La matière amorphe qui forme le substratum du nuage des urines normales qu'on a laissées longtemps sédimenter, représente le mucus sécrété par la muqueuse vésicale. Cette substance filamenteuse ne possède en propre aucun élément figuré.

Avec Méhu, nous devons reconnaître que donner le nom de *mucus* à un ensemble d'éléments aussi variés que ceux du sédiment de l'urine saine et, à plus forte raison, de l'urine pathologique, c'est détourner un mot de son sens bien défini et en faire en quelque sorte le synonyme de matières en suspension. L'expression de *mucus abondant* signifie le plus souvent pus, quelquefois sperme, détritus épithéliaux et même phosphates, urates ou mélange de ces divers éléments, quand elle ne veut pas dire urines visqueuses.

Cela étant admis, nous ne pouvons cependant méconnaître que, scientifiquement, on ne saurait nier qu'il y ait du mucus dans l'urine. Si minime que soit sa quantité, sa présence y est démontrée. Mais, scientifiquement aussi, l'on ne peut continuer à employer, par extension, les termes de dépôts muqueux ou muco-purulents, pour désigner les sédiments qui se rapprochent plus ou moins de l'énéorème par leur aspect.

Il faudrait, pour être rigoureusement précis, rejeter ces expressions.

Au point de vue clinique cependant, une pareille modification dans le langage usuel ne serait pas sans inconvénients.

Les termes de mucus, de muco-pus sont fort commodes. Ils désignent des choses qu'il est utile de différencier. Ce serait sans doute une grossière erreur que de qualifier de dépôts de mucus ces dépôts glaireux, visqueux, tenaces, des urines alcalino-purulentes. Mais il est un grand nombre de dépôts d'apparence particulière et variable que l'on a coutume de désigner sous les appellations de muqueux, muco-purulents. En conservant ces expressions dans le langage usuel, il suffit d'être renseigné sur leur valeur réelle. A cette condition l'on peut continuer à désigner sous les dénominations de dépôts muqueux et muco-purulents ces nuages floconneux plus ou moins épais, plus ou moins opaques, plus ou moins semblables à du pus qui si souvent se trouvent dans les urines. Ils caractérisent certains états transitoires qui répondent à des degrés correspondants de la lésion, ils indiquent un retour à l'état normal ou un acheminement vers la maladie.

D'ailleurs, au lit du malade, ces expressions sont d'autant plus utiles qu'elles ont moins de valeur scientifique. Il est nécessaire de pouvoir formuler une opinion qui satisfasse la curiosité légitime du patient, sans crainte d'éveiller l'inquiétude. Les expressions mucus, muco-pus, sont admises, elles n'ont pas mauvaise réputation. Le mot « pus », l'épithète « purulent » sont d'un détestable effet. On y attache invinciblement la signification d'état grave. Il serait donc regrettable d'être obligé d'y recourir. On ne doit aux malades que les vérités qu'ils peuvent entendre ; on se doit à soi-même de savoir quelle est la valeur des expressions dont on fait usage.

Les recherches intéressantes de Méhu vous auront appris la différence qui existe entre le langage scientifique et celui de la pratique journalière.

II. — Examen du malade.

Nous venons de donner de longs développements au côté physico-chimique de l'importante question : « Du pus dans l'urine ». Nous n'avons eu cependant en vue que ce qui pouvait être nécessaire pour arriver à l'*interprétation clinique*.

Dans les affections des voies urinaires, la connexité qui s'établit entre l'étude des urines pathologiques et l'étude du

malade est si étroite que nous avons, chemin faisant, indiqué plus d'une déduction clinique importante.

Cette vérité ressortira mieux encore de ce qui nous reste à exposer ; ne la perdez jamais de vue. L'étude du malade est aussi indispensable à l'étude de l'urine, que celle de l'urine à l'exacte définition de la maladie. Les conditions qui favorisent et entretiennent la suppuration, celles qui modifient et régissent les divers aspects de l'urine purulente, et, les faits le disent très haut, celles qui permettent à l'infection de se produire et de se développer, ne peuvent être rencontrées que dans l'étude parallèle du liquide excrété et du malade qui le fournit.

La question de la transformation ammoniacale des urines permet de le démontrer. Cette modification des urines était autrefois très fréquemment observée. Sa rareté actuelle n'est pas un des points les moins curieux de son histoire, c'est à peine si quelques exemples passent chaque année sous vos yeux ; elle reste cependant fort instructive.

J'ai pu, grâce à des observations répétées et prolongées, déterminer, autrefois, les *conditions cliniques*, sous l'influence desquelles les urines subissent la transformation ammoniacale au sein même de la vessie. Mes recherches ont été poursuivies, pour la plupart, avant que l'on fît usage de l'antisepsie ou de l'asepsie pendant les opérations et au cours des traitements locaux de l'appareil urinaire.

Transformation ammoniacale des urines. — La question des urines ammoniacales eut, personne ne l'ignore, la bonne fortune d'attirer d'une façon particulière l'attention de Pasteur, et c'est à son propos que la microbiologie fit son entrée dans la pathologie urinaire. L'illustre savant engageait, dès lors, l'urologie dans la voie féconde qui devait conduire à la doctrine de « l'infection urinaire ».

Un grand nombre d'années sépara l'avènement de la vérité du moment où parut le premier travail de Pasteur sur la fermentation ammoniacale des urines. Il avait cependant très nettement prévu les conséquences de la « démonstration de l'*action nécessaire des germes* dans la fermentation ammoniacale des urines », il avait insisté avec force sur *leurs applications à la pratique chirurgicale*. Mais la question de l'infection urinaire

fut portée sur le terrain de l'ammoniurie, à laquelle on accorda, en pathologie, une place qui ne lui appartenait pas ; dans ces conditions, elle ne pouvait aboutir.

L'ammoniurie n'est pas la condition nécessaire de l'infection, et les décisions de la pratique chirurgicale ne peuvent être réglées par la réaction des urines. Je me suis attaché à prouver par ma pratique que l'état ammoniacal ne devait ni ne pouvait contre-indiquer l'intervention.

Cette manière de voir et d'agir me fut dictée : par les résultats de l'observation des conditions cliniques qui régissent la transformation ammoniacale au sein de la vessie. Les faits me démontrèrent qu'il faut en combattre chirurgicalement les causes.

Je constatais, par une alternance de preuves et de contre-épreuves, que si l'état ammoniacal pouvait être déterminé par l'introduction des instruments, il ne se modifiait, ne disparaissait et n'était empêché de reparaître que : « lorsque des cathétérismes répétés ou permanents, la section des rétrécissements, le broiement des calculs par la lithotritie, leur enlèvement par la taille, avaient mis fin aux imperfections de l'évacuation, à la rétention complète, aux excitations subies par la vessie ». Je voyais les urines se modifier et la santé revenir, aussi bien lorsque l'opération avait été sanglante que lorsqu'elle n'avait pas traumatisé. Je m'habituai donc à ne pas craindre le contact, alors si redouté, des urines ammoniacales avec les plaies.

Je constatais que les cathétérismes laborieux, conduits cependant de façon à ne pas blesser le canal, devenaient l'occasion de transformation ammoniacale, qu'il en était de même des excitations données à la vessie des calculeux soumis à une locomotion rude ou prolongée et des refroidissements chez les malades atteints de cystite chronique. Enfin, je pus démontrer avec évidence : que les malades chez lesquels la transformation était observée avaient tous des lésions importantes ou anciennes de la vessie.

J'ai donné dans les précédentes éditions quelques observations. Je ne crois pas devoir les reproduire, je rappellerai seulement que j'en ai étudié minutieusement un très grand nombre. Leurs résultats concordants apportent une contribution « à la question de la réceptivité de la vessie pour les microbes et à l'étude des conditions qui gouvernent leur virulence ». Ils montrent : qu'elle est la part de la clinique dans

l'étude de l'infection urinaire et témoignent de son importance.

Un premier fait se dégage de l'observation clinique. Les urines dont l'alcalinité est prononcée et permanente, celles qui subissent dans la vessie la fermentation ammoniacale, appartiennent *à des malades porteurs de lésions plus ou moins anciennes de l'appareil urinaire, très rarement récentes*, *et*, *dans tous les cas, les urines sont purulentes.*

Elle montre aussi que *l'état de la vessie joue un rôle prépondérant dans la production de l'état ammoniacal* et que *son action est mécanique et dynamique.* La rétention complète ou incomplète favorise les altérations de l'urine, elle se modifie d'autant plus sûrement, que la vessie se vide moins complètement et plus péniblement. Les efforts répétés et prolongés déterminent et entretiennent la congestion, ils accroissent la réceptivité.

Elle établit enfin que l'*urine purulente retenue dans la vessie s'altère plus vite et devient plus ammoniacale lorsque la cystite prend une plus grande acuité.*

Les observations recueillies chez les calculeux sont, à cet égard, particulièrement probantes. Dans l'une des observations que nous avions donnée comme type, il est bien difficile d'assigner au développement de la cystite et à son acuité, une autre cause que celle que nous fournit l'accroissement graduel du calcul phosphatique autour du noyau accidentel fourni par le petit débris de sonde laissé dans la vessie. Le doute ne peut subsister quand on constate la modification régressive des urines après chaque séance de lithotritie, et, leur retour complet à l'acidité, dès que la troisième eut complété le débarras de la vessie. A cette contre-épreuve décisive s'en joignit une autre. La récidive se fit, l'état ammoniacal reparut, et, sous l'influence de deux nouvelles séances, la même amélioration graduelle puis le retour complet de l'acidité furent encore observés. Elle fut cette fois définitive, car il n'y eut pas d'autre récidive. Dans ce cas aucune précaution antiseptique ne fut prise ; le malade, qui se sondait depuis quelques années, continua à le faire sans mieux nettoyer sa sonde et sa vessie. Les lithotrities, faites, comme il était de règle à cette époque (1876), par séances successives et sans antisepsie, nous ont fait constater un très grand nombre de fois ces très intéressants phénomènes et toujours dans les mêmes conditions.

La vessie est alors excitée mécaniquement, mais déjà il est

difficile de ne pas admettre une influence dynamique. Elle est évidente dans les cas où un cathétérisme difficile chez un sujet depuis longtemps sondé, un retard apporté aux évacuations par suite de leurs difficultés, la mise en tension douloureuse qui en est la conséquence, sont les seules causes qui puissent être invoquées. Il en est de même chez les malades où j'ai vu l'état ammoniacal des urines se montrer, lorsqu'ils avaient lutté maladroitement contre leur rétention, en obtenant à grand'peine de faibles et douloureuses émissions.

Il s'agit de vessies infectées depuis longtemps qui réunissent toutes les conditions de la réceptivité. Il faut qu'il en soit ainsi, pour que la transformation ammoniacale s'effectue.

En présence des aggravations rapides des phénomènes de la cystite qui surviennent dans les conditions dont je parle, on pourrait se demander si la réceptivité de la vessie devient plus grande ? Nous ne connaissons pas toutes les conditions dont dépendent ses variations, et nous avons beaucoup à apprendre à propos de celles qui gouvernent la virulence. Mais ce que nous savons, me paraît de nature à permettre de croire : que les excitations mécaniques et dynamiques que subit la vessie infectée exaltent la virulence de son contenu. Telle est peut-être l'explication de l'acuité de la cystite. La clinique indique nettement son intensité ; elle montre son influence, mais elle ne permet pas de la définir.

Nous nous trouvons pour la première fois en présence de questions relatives à l'action pathogène des organismes ; nous allons prochainement en commencer l'étude et nous voyons déjà combien elles sont complexes. Les problèmes qu'elles soulèvent ne peuvent être résolus sans la participation de la clinique ; nous devions dès maintenant l'établir. C'est pourquoi j'insiste sur l'influence des lésions de la vessie et du degré de ces lésions, sur la fermentation ammoniacale de l'urine. Avant d'aborder la question de l'infection urinaire, nous ne pouvions perdre l'occasion d'affirmer la nécessité de la méthode qui doit nous guider dans son étude.

Pour répondre aux interrogations que nous posent les faits complexes de la clinique, il faut avoir pour règle de les avoir soigneusement analysés avant de les mettre en regard des données simples et nettes de l'expérimentation. Le problème qu'elle est

appelée à résoudre, doit être, tout d'abord, posé en termes précis par l'observation.

Si nous résumons ce que l'observation nous apprend à propos du rôle de la cystite dans la transformation ammoniacale des urines, nous constatons que l'état ammoniacal se modifie et disparaît au fur et à mesure que diminuent les causes qui l'aggravaient ; la modification pathologique des urines est parallèle à son amélioration, elle s'amoindrit dans les mêmes proportions.

Chez nos malades, le traitement n'a agi qu'en supprimant les causes ou l'un des effets de la maladie, en évacuant artificiellement la vessie, en faisant disparaître l'obstacle au cours de l'urine, en détruisant ou en enlevant la pierre ; il n'a pas eu pour objectif la modification directe des urines. Ces remarques se répéteraient si nous voulions multiplier les exemples. L'histoire de tous les malades dépose dans le même sens. Chaque observation montre clairement que les indications principales du traitement nous sont fournies par l'état pathologique des organes, et que leur amélioration, ou leur guérison, détermine la modification des urines. Les faits que j'ai utilisés pour cette démonstration sont d'autant plus probants, qu'ils ont été recueillis alors que l'antisepsie nous faisait encore défaut ; ils n'infirment d'ailleurs en rien la valeur si grande des services qu'elle nous rend. C'est depuis que l'on y a recours en chirurgie urinaire, et que l'on intervient davantage, que la transformation ammoniacale des urines dans la vessie est devenue exceptionnelle.

Ce qui donne, en effet, à nos observations une force de démonstration spéciale, c'est que le traitement a été seulement chirurgical, qu'il a exigé l'emploi réitéré d'instruments non stérilisés. Chez les rétrécis, le premier temps du traitement a eu pour agent l'urétrotomie, puis il a fallu recourir à la dilatation, et pendant les cathétérismes multiples qu'elle nécessite, vous avez constaté, à moins de difficultés dans les manœuvres, ou de fautes de technique, qui n'ont fait qu'apporter une force nouvelle à la démonstration, que l'amélioration de l'état des urines suivait graduellement son cours. Il en a été de même dans nos lithotrities à séances répétées, faites sans le moindre lavage médicamenteux.

On conçoit que des faits de cette nature aient fait poser bien des interrogations, qu'ils aient conduit au doute, provoqué la négation, fait obstacle à la vérité. Faute de connaître les

conditions qui permettent l'ensemencement et celles qui assurent le développement des microbes, on a pu contester leur pouvoir. L'accord était cependant facile à établir. Il a tardé faute de renseignements suffisants, faute de comparaisons établies entre des faits recueillis dans des conditions bien déterminées.

Aujourd'hui que l'observation et l'expérimentation ont accompli en commun leur œuvre, l'histoire des théories de la transformation ammoniacale de l'urine offre un intérêt particulier. C'est un beau chapitre de science, c'est aussi une véritable leçon d'éducation expérimentale.

Théories sur la transformation ammoniacale de l'urine. — De tous temps, on a observé la transformation ammoniacale de l'urine, non seulement au contact de l'air atmosphérique, mais encore dans la vessie elle-même, et l'on a cherché quelles étaient la nature intime et la cause prochaine de cette altération.

C'est à la chimie que fut d'abord demandée la solution de ce problème. Déjà Boërhaave[1] avait soupçonné la présence dans l'urine d'une substance particulière, dont la facile putréfaction serait la cause du phénomène. Cette substance devait être isolée successivement par Rouelle le Cadet (1773) et par Cruisbank (1798). Elle fut surtout bien étudiée par Foucroy et Vauquelin[2], qui lui donnèrent le nom d'*urée* et démontrèrent qu'elle se transforme en carbonate d'ammoniaque et disparaît au fur et à mesure que se produit l'altération de l'urine. Mais ils pensaient que la décomposition de l'urée était possible spontanément, à l'abri de l'air, et surtout sous l'influence de l'ébullition. C'était là, comme le prouvèrent W. Prout[3] et Boussingault[4], une double erreur. Néanmoins, un point très important se dégageait de leurs expériences, c'est que l'urée s'altère beaucoup plus facilement dans l'urine que dans l'eau. « L'urine devait donc contenir quelque principe qui favorise sa transformation. » Ils démontrèrent, en effet, la présence

[1] Boerhaave, *Elementa Chemiæ quæ anniversario labore docuit in publicis privatisque scholis.* Paris, 1721.

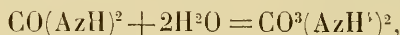
[2] Fourcroy et Vauquelin, *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle et médicale de l'urine* (*Annales de chimie*, t. XXXI, p. 57, et t. XXXII, p. 103).

[3] W. Prout, *Annales de chimie et de physique*, 2e série, t. X, p. 372, 1819.

[4] Boussingault, *Recherches sur la quantité d'ammoniaque contenue dans l'urine* (*Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. XXIX, p. 474, 1850).

d'une matière albumineuse spéciale et, d'autre part, ils constatèrent que les solutions d'urée s'altéraient d'autant plus vite et plus complètement, qu'ils y ajoutaient une plus grande quantité d'albumine. Ils furent ainsi les premiers à considérer la conversion de l'urée en carbonate d'ammoniaque comme une véritable fermentation dont l'albumine était l'agent principal.

A peu près vers la même époque, L. Proust[1] introduisit un nouvel élément dans la question : la nécessité du concours de l'oxygène. Il avait pu conserver pendant six ans (1794-1800), sans altération appréciable, une urine contenue dans un flacon bien rempli et parfaitement bouché. Telle fut aussi l'opinion de Gay-Lussac. Liebig[2] attribua également une action importante, mais indirecte, à l'oxygène. A son contact, les matières albuminoïdes du mucus, du pus ou du sang se putréfient rapidement et entraînent ensuite l'urée dans leur mouvement de décomposition. Enfin, l'illustre Dumas[3], qui eut l'honneur de fixer l'équation exacte vainement cherchée par Vauquelin, suivant laquelle l'urée se convertit en carbonate d'ammoniaque,



$$CO(AzH)^2 + 2H^2O = CO^3(AzH^4)^2,$$

parut accepter la même interprétation. Pour lui, l'oxygène transforme les matières extractives albuminoïdes de l'urine en ferments azotés qui déterminent ensuite rapidement la décomposition de l'urée.

Sur les conseils de Dumas, un de ses élèves, Jacquemart[4], entreprit, au sujet de cette fermentation, une série de recherches fort intéressantes. Il fit voir que le dépôt des urines altérées était le plus actif des agents de décomposition. Mais il admit : qu'une multitude de substances albuminoïdes, le mucus, le pus, le sang, la colle forte, la levure de bière, etc., étaient capables de jouer le rôle de ferment.

Dans toute cette première période, qui s'étend des hypothèses de Boërhaave aux savantes analyses de nos chimistes, on attribua donc la conversion de l'urée en carbonate d'am-

[1] L. Proust, *Faits pour la connaissance des urines et des calculs* (*Annales de chimie et de physique*, 2e série, t. XIV, p. 259).

[2] Liebig, *Traité de chimie organique*. Introduction, p. 29. *Lettres sur la chimie*, XIVe lettre, p. 180.

[3] Dumas, *Traité de chimie*. t. VI, p. 380, et t. VIII, p. 538.

[4] Jacquemart, *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. VII, 1843.

moniaque à l'action d'un ferment mal déterminé, mais qu'on supposait être une matière amorphe et privée de vie.

Tel était l'état de la question lorsque parut, en 1859, le célèbre Mémoire de Pasteur, sur les générations dites spontanées[1]. Dans une expérience mémorable, il établit d'abord que le contact de l'air ayant subi la température rouge n'est plus capable de déterminer le fermentation. Ce n'est donc pas l'oxygène, comme le croyaient les anciens auteurs, qui transforme en ferment les matières albuminoïdes. Puis, dans cette urine que n'altère pas l'air purifié par la chaleur, il laisse tomber un morceau d'amiante chargée des poussières de l'atmosphère. Alors la fermentation se produit rapidement et, dans l'urine altérée, il constate la présence de torules en chapelets et soupçonne déjà ces produits organisés de jouer un rôle prépondérant dans la transformation de l'urée : « Je suis très porté à croire, dit-il, que cette production constitue un ferment organisé et qu'il n'y a jamais transformation de l'urée en carbonate d'ammoniaque sans la présence et le développement de ce petit végétal. Cependant, mes expériences sur ce point n'étant pas encore achevées, je dois mettre quelques réserves dans mon opinion. »

Sous l'inspiration de M. Pasteur, un de ses élèves les plus autorisés, M. Van Tieghem[2], entreprit de compléter la solution que son maître n'avait fait qu'indiquer. Par une série d'expériences rigoureusement conduites, il prouva l'existence constante de « ce petit végétal », toutes les fois que l'urée fermente ; il établit la corrélation intime qui lie son développement, facile ou pénible, à la transformation rapide ou lente l'urée.

Le ferment de l'urée eut dès lors son histoire propre ; on connut ses caractères physiques et de nombreuses particularités de son rôle physiologique.

C'est un végétal (fig. 9) constitué par des globules sphériques placés bout à bout en forme de chapelets plus ou moins allongés. Pour quelques-uns, ils s'agglomèrent jusqu'à quinze ou vingt globules qui décrivent d'élégantes courbures. D'autres ne sont

[1] Pasteur, *Mémoire sur les générations spontanées* (*Annales de chimie et de physique*, 1859, et *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1860, t. L, p. 850).

[2] Van Tieghem, *Recherches sur la fermentation de l'urée et de l'acide hippurique*. Thèse de la Faculté des sciences, Paris, 1864.

composés que de quatre à huit globules et sont souvent rectilignes. Ils sont agités de mouvements browniens très vifs et d'autant plus prononcés que le chapelet est plus court. Dans le végétal en voie de développement, les globules des extrémités sont parfois plus petits que les autres ; celui du milieu semble alors avoir donné naissance à ses voisins. Outre ce mode de développement, il en existe un autre par spores qui est moins connu. Lorsque la fermentation est terminée, les chapelets se rassemblent au fond du vase où ils se brisent. Leurs propriétés de ferment diminuent ensuite peu à peu.



Fig. 9. — Micrococcus ureæ Van Tieghem.

Ainsi constitué, le ferment de l'urée se développe surtout dans les liquides qui renferment en dissolution, en même temps que l'urée, des matières albuminoïdes, dans l'eau de levure par exemple. Ensemencé dans une solution aqueuse d'urée, il ne se reproduit pas et n'exerce, pour ainsi dire, aucune action. Dans un liquide de culture favorable, il a besoin d'une température assez élevée, 40 à 50 degrés C. Cependant la congélation ne suspend que momentanément ses propriétés. Il n'en est pas de même d'une température excessivement élevée. Mais les auteurs ne s'accordent pas sur le degré nécessaire pour les frapper de mort. Pour les spores qui flottent dans l'air, il faut au moins 127 à 130 degrés (Pasteur); pour le végétal en voie de développement, une température moins élevée serait suffisante. Bien qu'il puisse vivre dans un milieu acide, c'est surtout dans les liquides alcalins qu'on le voit prospérer. Beaucoup de substances antiseptiques, l'acide borique, par exemple, lui sont défavorables et retardent son développement, mais ne le tuent pas. L'acide phénique n'a aucune action. Le nitrate d'argent, au contraire (au 1/500e et surtout au 1/200e), le prive définitivement de ses propriétés[1].

[1] Pendant longtemps la torule en chapelets parut être le seul ferment de l'urée. MM. Miquel et Bouchard décrivirent les premiers de nouveaux organismes microscopiques également capables d'opérer la transformation ammoniacale.

En 1879 [1], M. Miquel a trouvé, dans l'eau du grand collecteur de Clichy, un bacille dont les fonctions physiologiques se rapprochent extrêmement de la torule de Pasteur et Van Tieghem. Il est formé (fig. 10) de filaments très frêles, mobiles

[1] Miquel, *Bull. de la Soc. chimique de Paris*, t. XXXI, p. 391, mai 1879.

A peine les travaux de Pasteur et Van Tieghem eurent-ils paru, que la clinique sembla aussitôt leur donner un appui décisif. Dès l'année 1864, Traube[1] publiait une observation

ou réunis au nombre de trois ou quatre. La longueur moyenne de ces filaments mesure 5 ou 6 μ; leur largeur n'atteint pas 1 μ. Ils appartiennent à la classe des



Fig. 10. — Bacillus ureæ Miquel, d'après M. Miquel.

anaérobies. A la fin de sa vie, ce bacille se résout en spores brillantes, légèrement elliptiques, qui peuvent résister pendant plusieurs heures à une température humide de 95 à 96°.

C'est dans les urines pathologiques, et presque exclusivement dans les urines ammoniacales (98 fois sur 100) que le professeur Bouchard[1] découvrait le bactérium qu'il a décrit (fig. 11). Cet organisme est constitué par de petits bâtonnets isolés ou placés bout à bout, en chapelets composés d'un nombre d'articles très variable. Lorsqu'il n'y en a que deux, trois ou quatre, ils sont doués de mouvements oscillatoires assez vifs; ils deviennent immobiles en raison de leur accroissement en longueur.



Fig. 11. — Bactérium de Bouchard.

Les recherches de Billet[2], de Leube et Graser[3], celles de Flügge[4], de Rovsing[5], de Krogius[6], de Schnitzler[7], de Lundström[8], ont démontré depuis que plusieurs autres organismes ou variétés d'organismes pouvaient déterminer la fermentation de l'urée. Le bacille de Krogius, qui paraît être le même que celui que Schnitzler a décrit quelques mois plus tard, est en particulier un ferment énergique de cette substance.

[1] TRAUBE, *Berliner klin. Wochensch.*, 1864, p. 233.

[1] BOUCHARD, *in Th. de* GUIARD, p. 99-104. p. 209. Paris, 1883.

[2] BILLET. *Comptes rendus Acad. des sciences*, 1885, t. C. p. 1252.

[3] LEUBE et GRASER, *Ueber die Harnstoffzersetzenden Pilze im Urin* (*Virchow's Archiv*, Bd. C, 1885. p. 555).

[4] FLUGGE, *Die Microorganismen*. Leipzig, 1886, p. 169.

[5] ROVSING, *Die Blasenentzündungen, ihre Aetiologie, Pathogenese und Behandlung.* Berlin, 1890. Publié en danois en 1889.

[6] ALI KROGIUS. *Note sur un bacille pathogène, trouvé dans les urines pathologiques* (*Soc. de biologie de Paris*, 25 juillet 1890). — *Recherches bactériologiques sur l'infection urinaire*, p. 81. Helsingfors. 1892.

[7] SCHNITZLER. *Zur Aetiologie der acuten Cystitis* (*Centralblatt für Bakteriologie*, 1890, Bd. VIII. n° 25).

[8] LUNDSTROM, *Om Urinamnets Sonderdelning Genom Mikoker samt om dessas Forhallande tell Cystitis* (*Patologisk-anatomiska Instituts Festchrift*. Helsingfors, 1890).

restée célèbre, où il montrait un malade atteint, depuis deux ans, d'une affection vésicale ; les urines étaient acides, on pratique le cathétérisme et les urines deviennent ammoniacales. La sonde n'avait-elle pas introduit dans la vessie les germes dont la pullulation avait provoqué la fermentation ? Niemeyer cite un fait analogue et Neubauer et Vogel[1] n'hésitent pas non plus à adopter l'opinion de Pasteur. Cohn avait, en 1872, étudié et décrit sous le nom de *Micrococcus ureæ* la torule ammoniacale. Klebs, dès 1868, avait admis que la fermentation ammoniacale est causée par des organismes et constaté la présence de microbes dans les reins. J'aurai à revenir sur ces faits en étudiant l'histoire de l'infection urinaire.

En France, on ne vit guère appliquer ces données à la clinique qu'à partir du moment (1874) où parut le Mémoire de MM. Gosselin et Alb. Robin sur les dangers de l'urine ammoniacale[2] et les moyens de la prévenir. Ces auteurs établissent que le carbonate d'ammoniaque dissous dans l'eau ou dans l'urine normale, que l'urine ammoniacale elle-même injectée dans le tissu cellulaire chez le lapin et le cobaye sont toxiques : ils déterminent ainsi une fièvre souvent mortelle sans lésions locales. Ils injectaient de fortes doses en plusieurs piqûres (48 grammes pour un lapin, 28 pour un cobaye). Ils concluent à la possibilité de l'absorption de l'urine ammoniacale au niveau de l'urètre et de la vessie et à ses propriétés pathogènes. Ces faits furent communiqués à l'Académie des sciences. Dans la même séance[3], M. Pasteur prit la parole à propos de cette communication. Il affirma à nouveau ses convictions sur la nature de la fermentation ammoniacale de l'urine hors de la vessie et dans la vessie, et formula en quelques mots toute la doctrine de l'infection urinaire.

La fermentation ammoniacale est l'œuvre d'un ferment venu du dehors dans la vessie. Il peut y arriver par l'*urètre*, par la *sonde*, par le *sang*. « Si j'avais, dit-il, l'honneur d'être chirurgien, jamais je n'introduirais dans le corps de l'homme un instrument quelconque sans l'avoir fait passer dans l'eau bouil-

[1] NEUBAUER et VOGEL, *De l'urine et des sédiments urinaires*, p. 154, 314, et pl. II, 1869.

[2] GOSSELIN et Alb. ROBIN, *L'urine ammoniacale et la fièvre urineuse* (*Arch. de méd.*, 1874, p. 530).

[3] PASTEUR, *Comptes rendus*, t. LXXVIII, p. 47 et 48, 1874.

lante ou, mieux, dans la flamme, tout aussitôt avant l'opération et refroidi rapidement. »

« *Enfin, on peut se demander si les observations de la note de MM. Gosselin et Alb. Robin sur l'empoisonnement d'animaux par l'introduction d'urines ammoniacales ne rentreraient pas dans les faits de septicémie, par le développement de quelques ferments.* »

Paroles mémorables qui indiquaient aux chirurgiens le chemin qu'il fallait suivre pour arriver au but, aussi bien dans la science que dans la pratique.

L'on devait bien longtemps encore, malgré que la question fût ainsi portée sur un tout autre terrain, se préoccuper uniquement du rôle à attribuer à l'état ammoniacal des urines. La discussion se poursuivit à l'Académie de médecine[1] en 1874 et pendant une partie de l'année 1875. M. Pasteur y affirma encore ses convictions et invita de nouveau, en termes précis, les chirurgiens à préserver leurs malades en se mettant en garde contre l'introduction des germes.

Il était tout naturel que, dans cette enceinte, on opposât à ces opinions les faits où les urines sont trouvées ammoniacales à l'émission, chez des sujets non cathétérisés. C'est en les invoquant, après les avoir rappelés et confirmés par des exemples, que Gosselin, Ricord, Blot et Bouillaud combattirent M. Pasteur.

Celui-ci soutint alors que le ferment pouvait cheminer par une sorte de capillarité, depuis le méat jusqu'au col vésical, le canal de l'urètre représentant pour les microbes un tunnel plus vaste que celui de la Tamise. L'intervention de la sonde n'était donc point indispensable.

Béchamp[2] répondit qu'il n'y avait pas de tunnel, mais des parois accolées grâce à l'humidité habituelle du canal. Il faisait remarquer surtout que la verge est ordinairement tournée en bas, circonstance défavorable à l'introduction des germes, alors même que le canal serait béant.

Les partisans des idées pastoriennes ripostèrent en disant que les microbes ne parcourent pas individuellement tout le

[1] *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1874 et 1875.

[2] Béchamp, *Montpellier médical*, 1874, t. XXXII, p. 168. *Notes à l'Acad. des sciences*, 1876. Mémoire présenté à l'Acad. de médecine, mai 1881.

canal de l'urètre, mais que la prolifération des cellules du ferment peut l'envahir de l'une à l'autre de ses extrémités.

H. Bouley, Verneuil, Bussy, Dumas prirent part à la discussion ; ils admirent les idées de M. Pasteur, non sans quelques restrictions. C'est ainsi que Bussy et Dumas (sans nier du reste la fermentation dans la vessie par les germes) croyaient possible, dans certains cas, la transformation de l'urée dans le sang lui-même et l'élimination par le rein du carbonate d'ammoniaque ainsi formé en dehors des voies urinaires. Mialhe[1] combattit leur manière de voir.

La vérité de la théorie qui attribuait la conversion de l'urée en carbonate d'ammoniaque à l'action propre d'un ferment organisé devenait de moins en moins contestable. Elle s'affirmait malgré les contradictions et son triomphe définitif était dès lors facile à prévoir. Il ne devait pas beaucoup tarder. Mais les objections posées par la clinique n'avaient pas reçu de réponse satisfaisante, nous allions encore longtemps l'attendre.

Confirmées sur bien des points par les expériences physiologiques, les données de l'observation ne furent en effet comprises et jugées à leur véritable valeur, que grâce au progrès ultérieur des recherches bactériologiques.

C'est lorsqu'elles eurent bien démontré que la faculté de transformer l'urée n'appartient pas à une seule espèce de microbes, et, « que cette qualité n'est en rien nécessaire aux manifestations de leur pouvoir pathogène », que la question de l'infection urinaire, enfin séparée de l'ammoniurie, fut abordée et résolue. C'est alors aussi que l'influence de la transformation ammoniacale subie par les urines dans la vessie fut ramenée aux justes proportions que lui assignait déjà la clinique. Elle y a été maintenue malgré les tentatives de Rovsing[2]. Cet auteur, dans son étude sur la pathogénie des cystites, avait cru démontrer que la faculté de décomposer énergiquement l'urée était la condition de l'action des microbes sur la muqueuse de la vessie.

Revenons à la discussion de la théorie pastorienne.

Le professeur Gubler[3], dans son Mémoire sur l'alcalescence

[1] Mialhe, *Bulletin de l'Acad. de méd.*, 1875.
[2] Rovsing, *loc. cit.*
[3] Gubler, *C. R. de l'Acad. des sciences*, 1874, t. LXXVIII, p. 1054.

putride des urines, se renfermait dans un éclectisme prudent, mais n'apportait aucun fait contraire à la théorie des germes.

Hiller[1] croyait la putréfaction de l'urine antérieure à l'apparition des bactéries et faisait remarquer qu'on voit des organismes semblables à la torulacée dans des urines restées acides, et que, dans les cas de cystite bien avérée, on ne trouve pas de bactéries dans l'urine; cette opinion ne pouvait longtemps être prise en considération.

Béchamp[2] aurait admis assez volontiers la théorie de Pasteur pour l'altération des urines exposées à l'air, mais il ne l'accepte plus pour la transformation ammoniacale dans la vessie. « L'urine, dit-il, apporte avec elle la cause prochaine de sa décomposition. Les granulations moléculaires que l'on rencontre dans le mucus sont des microzymas qui, sous des influences favorables, peuvent passer à l'état de bactéries et même de leptothrix. » Il ne parvint à convaincre personne. Dans une question où il importait avant tout de rester dans le domaine des faits rigoureusement démontrés, cela parut n'être qu'une vue de l'imagination.

Le professeur anglais Bastian[3] eut l'honneur d'entrer en lutte directe avec M. Pasteur, en présence de l'Institut de France. Il affirmait qu'une urine, rendue stérile par l'ébullition, pouvait devenir fertile en peu de temps lorsqu'elle était soumise à une température de 122° F. (50° C.) et saturée par une solution de potasse préalablement bouillie. C'était revenir ouvertement à la génération spontanée. Pasteur, en présence d'une commission composée de MM. Dumas, Boussingault et Milne Edwards, démontra que, si Bastian s'était mis en garde contre les germes que pouvait contenir l'urine ou la solution de potasse caustique, il avait oublié ceux qui pouvaient adhérer aux vases dont il se servait. En ajoutant cette précaution aux autres, cent fois sur cent, mille fois sur mille, l'expérience réussit; elle ne donne jamais de bactéries.

Enfin, en 1876, Musculus, de Strasbourg[4], communiquait à l'Institut une note contenant des faits de haute importance et

[1] HILLER, *Med. Centralblatt*, 1874, p. 53.

[2] BÉCHAMP, *Montpellier médical*, 1870, t. XXV, p. 310. *Recherches sur la kyestéine*, octobre 1870.

[3] BASTIAN, *C. R. de l'Acad. des sciences*, 1876 et 1877.

[4] MUSCULUS, *C. R. de l'Acad. des sciences*, 1876.

d'une réfutation difficile. Il arrivait aux conclusions suivantes : Les urines les plus riches en ferment capable de servir de semence sont les urines filantes. Lorsqu'on les traite par l'alcool, on précipite un mucus qui est un agent énergique de fermentation ammoniacale, bien qu'il ne renferme aucune cellule analogue à celles que l'on considère comme constituant le ferment de l'urée. Après dessiccation, on a une masse amorphe, brillante, brune, soluble dans l'eau. La solution filtrée agit comme ferment ; c'est donc bien le mucus vésical lui-même qui provoque la décomposition de l'urée. Ce ferment n'a, d'ailleurs, aucune des propriétés qui caractérisent les ferments organisés, mais il a beaucoup de ressemblance, au contraire, avec la diastase salivaire, le suc pancréatique, etc. La fermentation de l'urée n'est donc pas causée par la torule de Pasteur et Van Tieghem, mais par un ferment soluble dans l'eau. C'était une opposition complète à la théorie pastorienne ; on la crut ébranlée.

Pasteur et Joubert[1] se mirent aussitôt en devoir de contrôler ces assertions. Ils trouvèrent que le ferment soluble de Musculus existait bien réellement ; ils reconnurent l'exactitude de ses expériences, mais ils maintinrent que l'influence du ferment organisé dans la fermentation de l'urine est certaine. Il fallut admettre, pour concilier ces faits, que le ferment organisé produit le ferment soluble.

Aujourd'hui que nous savons comment agissent les bactéries et quelle est l'importance de leurs sécrétions, combien est capital le rôle des ferments solubles qu'elles produisent, cette assertion ne peut surprendre. Elle ne fut pas alors jugée entièrement satisfaisante, car elle manquait encore d'une démonstration directe.

A compter de ce moment, la théorie physiologique de la fermentation de l'urée ne devait cependant plus être attaquée ; trop de faits témoignaient de sa vérité pour qu'elle ne fût pas définitivement admise. Mais la lutte se poursuivit sur le terrain clinique. M. Pasteur, toujours préoccupé des applications de sa doctrine à la pratique de la chirurgie, était encore revenu, en terminant sa communication devant l'Académie de médecine,

[1] PASTEUR et JOUBERT, *C. R. Acad. des sciences*, 1876 ; et PASTEUR, *Bulletin de l'Acad. de médecine*, 1875.

sur la nécessité d'empêcher l'introduction des germes ferments dans la vessie et de s'opposer à leur développement quand ils ont pénétré. L'acide phénique lui avait paru sans influence, mais l'acide borique était actif; il annonçait que cette substance allait être expérimentée par moi à l'hôpital Necker.

Nous ne pouvons aborder encore ce côté de la question, car il est indispensable, pour le faire avec fruit, d'indiquer les résultats fournis par les expériences sur les animaux. Déjà nous avons dit ceux qu'avaient donnés à MM. Gosselin et Alb. Robin les injections d'urines ammoniacales dans le tissu cellulaire. Nous n'avons pas à y insister, car elles prouvaient seulement leur action toxique et n'apportaient aucun élément capable de faire juger de l'influence de l'introduction des germes sur la transformation de l'urine au sein de la vessie.

A cet égard, Feltz et Ritter[1] (de Nancy) avaient, en étudiant en 1873 et 1874 la question de l'*ammoniémie*, démontré que les urines ne deviennent ammoniacales qu'après douze heures, lorsque l'on injecte une solution de ferment dans la vessie et qu'on l'y retient en provoquant une rétention. Ces recherches, qui devaient être poursuivies par ces savants en 1881, furent reprises, en 1874, par Petersen[2], mais sous une autre forme; il cherche à obtenir la cystite et ne l'obtient que 5 fois sur 16 expériences en injectant dans la vessie du chien des produits putréfiés chargés de bactéries. Colin[3] (d'Alfort) choisit la vache comme sujet d'expériences. La vessie de cet animal contient à l'état normal des urines alcalines et ne se vide pas complètement. Il n'y détermine cependant aucune fermentation.

Dans leur beau travail sur l'*urémie expérimentale*[4], Feltz et Ritter cathétérisent un chien vigoureux avec des sondes trempées dans un ferment très actif. Les introductions sont renouvelées toutes les trois heures pendant quarante-huit heures. Les urines ne devinrent alcalines à l'émission que le troisième jour et ne conservèrent ce caractère que pendant vingt-quatre heures environ. Dans une autre expérience, 4 centimètres cubes

[1] Feltz et Ritter, *Etudes exp. sur l'ammoniémie* (*C. R. Acad. des sciences*, 23 mars 1874, et *Journ. d'anat. et phys.* de Ch. Robin).

[2] Petersen, *Experimentelle Studien uber Pathol. und Therap. der Cystitis*. Th. Dorpat, 1874.

[3] Colin, *Bulletin de l'Acad. de méd.*, avril 1875.

[4] Feltz et Ritter, *L'urémie expérimentale*, p. 232. Nancy, 1881.

de ferment sont injectés et la verge est liée ; l'urine est encore acide vingt-quatre heures après. On introduit de suite, après évacuation complète, une plus grande quantité de ferment. On remet une ligature sur la verge et l'on attend trente heures pour la lever ; les deux premières émissions donnent une urine rosée, évidemment sanglante et franchement alcaline. Il a fallu cinquante-quatre heures de rétention et un mélange de sang, pour que la fermentation se produisît sous l'influence des injections de ferment.

Ces expériences montraient et la résistance des urines à la fermentation et celle de la vessie à la cystite. Nous n'avons pas à parler actuellement des conditions nécessaires à la production expérimentale de la cystite, nous nous en occuperons à propos de la physiologie pathologique de la vessie. La cystite doit néanmoins retenir notre attention.

Les expériences que M. Guiard fit en 1883[1] sous notre inspiration, mettent, en effet, en évidence le rôle que joue l'inflammation de la muqueuse vésicale dans la transformation ammoniacale des urines. Comme Feltz et Ritter, M. Guiard constate que l'injection d'urine ammoniacale dans la vessie d'un animal ne provoque qu'une alcalinité passagère. En la répétant, il ne se produit pas de cystite, le contact prolongé des urines ammoniacales ne détermine ni cystite ni pyélonéphrite. Mais, si l'on irrite tout d'abord la vessie par des moyens mécaniques ou des agents chimiques et si l'on injecte ensuite de l'urine ammoniacale, les urines deviennent ammoniacales et l'état ammoniacal persiste. M. Guiard démontre, en outre, que l'irritation mécanique ou chimique reste par elle-même impuissante.

Il se dégage donc des expériences de cet auteur la démonstration de ces deux faits importants : la nécessité d'une lésion inflammatoire de la vessie pour la production de l'état ammoniacal, et la nécessité non moins certaine de l'intervention du ferment organisé pour le déterminer.

Ces expériences, qui n'avaient pour objectif que l'étude des conditions qui favorisent et assurent la transformation ammoniacale des urines dans la vessie, montraient aussi : que la cystite demande pour se produire des conditions particulières, et, que

[1] GUIARD, *Études cliniques et expérimentales sur la transformation ammoniacale des urines (ammoniurie)*. Th. de Paris, 1883.

la seule introduction d'organismes microbiens dans la vessie ne les réalise pas.

Droysen[1] fournissait, cette même année, des faits de même ordre. Il montrait, en effet, que l'injection d'urine de cystite peut produire l'inflammation de la vessie chez un animal, surtout : si elle s'ajoute à une irritation mécanique, qui par elle-même reste impuissante. C'est ce que prouvent encore les expériences faites en 1886 par Bumm[2]. Cet auteur injecte l'urine de cystites puerpérales, contenant divers organismes, et ne détermine de cystites chez les animaux qu'à la suite d'une irritation mécanique ou chimique de la muqueuse vésicale. Nous n'avons pas à insister sur ces faits ; l'instant n'est point encore venu de parler des expériences si bien conduites d'un de mes élèves, le Dr Reblaub[3], sur la production expérimentale des cystites. Nous sortirions, en insistant, du sujet dont nous poursuivons l'étude.

C'est pourquoi nous renvoyons aussi à une autre leçon l'étude faite en 1885 par MM. Lépine et Roux (de Lyon)[4]. Ces auteurs produisirent de la cystite ammoniacale chez le cobaye en injectant dans l'urètre de cet animal une demi-goutte de culture pure du microcoque de l'urée et en liant le prépuce seulement pendant quelques heures. Ils déterminèrent même des lésions urétérales et rénales. La production de l'état ammoniacal cède ici en intérêt à la manifestation d'une infection urinaire ; c'est lorsque nous en ferons l'histoire que nous interpréterons ces expériences.

Aussi bien, ce qu'il nous reste à exposer à propos de l'ammoniurie nous rapprochera de plus en plus de l'infection urinaire. Les recherches que nous devons maintenant signaler en sont, en réalité, le préambule. Déjà nous en avons nommé les auteurs. Dès 1879 les recherches de Miquel et celles du professeur Bouchard établissaient : que d'autres organismes que le microcoque de l'urée pouvaient déterminer la transformation ammoniacale de l'urine ; c'est surtout à partir de 1885 que ces constatations se multiplièrent.

En démontrant que divers microbes sont pourvus du pouvoir

[1] Droysen, Th. de Berlin, 1883.
[2] Bumm, *Zur Etiol. der puerperal Cystitis. Centralblatt fur Gyn.*, 1886.
[3] Reblaub, *Étiologie et pathogénie des cystites chez la femme*. Th. de Paris, 1892.
[4] Lépine et Roux, *C. R. Acad. des sciences*, 1885, p. 448.

ammiogène et que plusieurs l'exercent avec une grande énergie, elles apportaient à la véritable doctrine de la fermentation un faisceau de preuves nouvelles et fixaient l'attention sur ces hôtes nombreux de l'urine.

La conception scientifique de l'ammoniurie ne faisait que s'affirmer davantage, mais la prépondérance accordée par la clinique à cette modification pathologique des urines pour expliquer la production des accidents infectieux, ne pouvait qu'en être atteinte. Elle le fut irrémédiablement, nous le verrons, lorsqu'on s'appliqua à rechercher à l'aide des méthodes rigoureuses, qui déjà avaient fait leurs preuves pour l'étude d'autres maladies infectieuses, quel pouvait être le rôle de ces divers organismes dans la production des accidents généraux et locaux auxquels sont exposés nos malades.

La microbiologie a en effet prouvé, comme la clinique, mais après elle, que ce n'était point à l'étude de l'ammoniurie que devait être demandé le secret de cette pathogénie. L'état ammoniacal, je vous l'ai dit et je ne saurais ne pas le répéter, n'est pas la condition nécessaire de l'infection de l'appareil urinaire. L'observation en fournit les preuves les plus évidentes. Aussi est-ce à tort, comme nous l'avons dit, que Rovsing est venu soutenir que la faculté de décomposer énergiquement l'urée donne aux microbes la possibilité de développer dans l'appareil urinaire leurs propriétés pathogènes.

Nous pourrons maintenant conclure, mais il faut auparavant revenir en arrière et terminer cet historique en indiquant par quelques citations quelle était la manière de voir de beaucoup de cliniciens, dans les années qui suivirent les discussions de l'Académie de médecine.

Les notions bactériologiques étaient à ce moment tout à fait insuffisantes et les expériences sur les animaux laissaient place à bien des contradictions. Il était démontré, sans doute, par les expériences de MM. Cazeneuve et Livon[1] que l'on pouvait conserver une urine normale dans une vessie saine sans trace d'organismes ; quelle que fût la température ambiante et pourvu que le liquide fût à l'abri du contact de l'air, le résultat était obtenu. C'était renouveler, sous une forme nouvelle et peut-être

[1] CAZENEUVE et LIVON, *Rev. mens. de méd. et de chir.*, 1877, p. 733.

plus satisfaisante, les expériences tant de fois recommencées depuis L. Proust jusqu'à Pasteur. De leur côté, Feltz et Ritter[1] montraient que, si l'on provoque une rétention d'urine chez le chien, en comprimant l'urètre avec un carcan, on ne détermine pas l'état ammoniacal, même après quarante-huit heures de séjour forcé de l'urine dans la vessie. Mais l'on voyait aussi que la pénétration abondante, que la pénétration renouvelée et même que le séjour du ferment dans la vessie, ne permettaient, qu'à grand'peine, d'obtenir une modification dans la réaction de l'urine. Certaines conditions étaient nécessaires, et encore l'alcalinité n'était-elle pas durable.

Les objections à la théorie des germes pour expliquer la transformation ammoniacale des urines dans la vessie étaient pressantes. M. le Dr du Cazal[2] montrait que, sur l'homme, les organismes inférieurs peuvent se multiplier et s'acclimater dans une urine qui reste parfaitement acide ; mais le plus souvent, si la vessie est saine, ils ne tardent pas à être définitivement éliminés ; au contraire, si la vessie est malade, ils se reproduisent indéfiniment. Il niait le rôle des germes dans la fermentation ammoniacale. Gosselin, disposé en 1875 à admettre les opinions de M. Pasteur, ne craignit pas de remonter, dans sa réaction[3], jusqu'à la vieille idée qui faisait du pus et du sang les agents de la fermentation.

Nous retrouvons une opinion semblable dans les travaux d'Ellis[4] et de Lécorché[5], qui admettent comme démontré que la transformation ammoniacale se montre tôt ou tard dans la cystite chronique et qui pensent qu'on doit incriminer, non des spores, mais la stagnation de l'urine au contact des matières organiques. De même, le Dr Curtis (de Boston)[6], un de mes anciens internes, résumant en partie les progrès de la science sur la question qui nous occupe, signalait, ainsi que l'avait déjà fait M. du Cazal en 1876, l'existence possible d'organismes inférieurs au sein même de la vessie, en dehors de toute fermentation ammoniacale.

[1] Feltz et Ritter, *loc. cit.*, p. 230.
[2] Du Cazal, *Gazette hebdomadaire*, 1876, p. 740.
[3] Gosselin, *Clinique chirurgicale de la Charité*, t. II, p. 519, 1879.
[4] Ellis, *Boston med. and surg. Journal*, 1877, p. 393.
[5] Lécorché, *Traité des maladies des reins et des altérations pathologiques de l'urine*, p. 13, etc., 1874.
[6] Curtis, *Boston med. and surg. Journal*, décembre 1877.

De son côté, M. le professeur Charcot[1] attirait particulièrement l'attention sur l'apparition rapide et précoce d'une urine ammoniacale sanguinolente et purulente chez les malades atteints de lésions brusques de la moelle. Il rapprochait cette modification des troubles trophiques cutanés qu'on observe dans les mêmes conditions, et laissait entendre qu'elle était due très probablement à des lésions semblables des parois vésicales.

M. Le Dentu[2] faisait remarquer que la fermentation produite par les germes, étant un phénomène d'ordre chimique, impliquait une sorte de fatalité et devrait s'observer très souvent après le cathétérisme. Après avoir rappelé l'influence qu'exerce l'intestin sur les abcès du voisinage, il semblait disposé à admettre une influence du même ordre sur la vessie, ayant pour conséquence la fermentation ammoniacale, sans l'intervention des organismes microscopiques.

L'accord entre la théorie scientifique de la fermentation et l'observation clinique, voire avec l'expérimentation sur les animaux, semblait ne pouvoir pas s'établir. Il ne pouvait résulter que d'un contrôle réciproque. L'opposition des résultats venus de sources différentes favorise l'erreur en perpétuant l'obscurité ; leur rapprochement permet d'arriver à la vérité.

Aussi avons-nous commencé, comme vous le savez, par nous cantonner dans l'observation, bien résolu à ne comparer que lorsque nous aurions un terme de comparaison.

La clinique nous apprend que la condition préalable, que la condition nécessaire de la transformation ammoniacale dans la vessie, d'une transformation *durable*, de la fermentation ammoniacale capable de déterminer dans l'état du malade des conditions dont le clinicien ait à tenir compte, était *un état morbide antérieur des voies urinaires.*

C'est pour cela que nous avons fait remarquer tout d'abord que : « c'était dans ce mélange du produit pathologique et de la sécrétion normale » que se rencontrait la condition première de la transformation ammoniacale dans la vessie.

Allant plus loin, nous avons montré que la présence du pus, bien qu'indispensable à la production durable de l'état

[1] Charcot, *Maladies du système nerveux*, t. I, p. 129.

[2] Le Dentu, *Traité des maladies de la prostate et de la vessie*, p. 226 et 759. Paris, 1881.

ammoniacal, ne suffisait pas pour le déterminer alors même que son abondance était considérable. Il était nécessaire qu'à la purulence des urines s'ajoutassent d'autres éléments morbides.

Nous vîmes que les lésions de la vessie qui modifient sa vitalité ou troublent ses fonctions, avaient une action prépondérante et que l'influence qu'elles exerçaient était *mécanique* et *dynamique*. Nous constatâmes aussi que l'inflammation était surtout agissante, que son action était proportionnelle au degré des lésions qui l'entretenaient et qui l'aggravaient. Aussi avons-nous pu déclarer, — sans rien préjuger du mécanisme intime de la transformation ammoniacale, — qu'*en clinique* la cystite joue le rôle assigné par l'expérimentation au ferment de l'urée.

Les résultats du traitement nous permirent de contrôler ceux que fournissait l'étude des conditions qui régissent l'apparition de l'état ammoniacal et favorisent son évolution. Bien des fois, en effet, nous avons fait constater que sa disparition ou son atténuation ne peuvent être obtenues, que lorsque la lésion inflammatoire de la muqueuse a été efficacement combattue; le plus souvent par une opération, parfois par le nitrate d'argent employé à doses suffisantes.

Nous étions dès lors autorisé à conclure, contrairement à ce qui était enseigné par des chirurgiens éminents, que l'état ammoniacal devient l'indication des opérations. Bien loin de les faire écarter comme on le professait, il doit les imposer dans plus d'une circonstance. Les précieuses acquisitions qui nous ont depuis lors été fournies par la microbiologie confirment cette appréciation.

Cela prouve que c'est avec toute raison que la clinique revendique avec autorité sa part prépondérante dans la détermination des indications opératoires, et qu'elle a droit de demander que cette œuvre délicate soit accomplie par elle et jamais sans elle.

C'est à l'aide de l'observation que nous avons appris quelle est la part qu'il convient de faire, en pratique, à l'urine ammoniacale et aux lésions qui lui permettent de se produire. Fort de ces enseignements, nous sommes arrivé à tenir, avant tout, compte des lésions; nos décisions se sont basées sur l'état des organes et nous avons dû laisser au second plan l'état des urines. C'est en effet de cette exacte définition que dépend le succès ou le danger de l'intervention. Lorsque vous pourrez agir efficacement sur la lésion, les urines se transformeront certai-

nement ; vous aurez, en effet, modifié ou supprimé la cause principale de l'ammoniurie.

Nous savions comment s'établit l'état ammoniacal, mais pour que l'étude de ce phénomène fût complète, il fallait apprendre pourquoi il se produit. Seule l'expérimentation pouvait nous répondre. Établir ce que donnait l'observation et ce qui revient à l'expérimentation, tel a été le principal objectif des recherches dont M. Guiard a bien voulu se charger sur notre demande et qu'il a poursuivies sous nos yeux pendant toute l'année 1882.

Il fut aisé de constater que le rôle du ferment était indiscutable; sa présence est très facilement constatée dans toute urine ammoniacale au moment même de son émission.

L'action du pus peut facilement se définir. Dès que l'on entra dans l'étude scientifique de la question, les expériences démontrèrent que les solutions d'urée s'altéraient d'autant plus vite et plus complètement qu'on y ajoutait une plus grande quantité d'albumine. Aussi W. Prout et Boussingault, après avoir fait ces expériences, avaient-ils conclu : que la conversion de l'urée en carbonate d'ammoniaque était une véritable fermentation dont l'albumine était l'agent principal. A ces données premières s'ajoutèrent une série de recherches de Jacquemart, dont vous avez le souvenir. Elles montraient que le dépôt des urines altérées est le plus actif des agents de décomposition de l'urée ; elles faisaient voir aussi que nombre de substances albuminoïdes étaient capables de jouer le rôle de ferment. Elles ne font, en réalité, que lui permettre d'agir avec rapidité et avec force. M. Guiard expose à l'air de l'urine normale, à des échantillons de même provenance il ajoute du pus, des peptones, des substances albuminoïdes. Les urines sans mélange restent acides pendant plus de quinze jours, les autres deviennent ammoniacales en deux jours. Tous ces échantillons d'une même urine ont cependant été exposés à l'air dans les mêmes conditions de milieu.

On comprend donc que dans la vessie le mélange du pus et de l'urine soit une des conditions qui puissent le mieux favoriser la production de l'état ammoniacal. On conçoit mieux encore qu'un milieu approprié, que prépare un état pathologique, soit indispensable lorsque l'on s'est rendu compte des conditions dans lesquelles le ferment peut agir dans la vessie.

Si le réservoir urinaire est en état de fonctionnement normal, le contact des organismes et des produits albumineux de la suppuration ne saurait se prolonger pendant les délais nécessaires à la production de la fermentation *in vitro*. Aussi les expériences de Feltz et Ritter, aussi bien que celles de M. Guiard, démontrent-elles combien, dans ces conditions, les urines sont peu influencées. C'est à peine si l'injection en masse des ferments et l'introduction répétée de la sonde la plus contaminée déterminent une alcalinité passagère. Et, vous n'avez pas perdu de vue les faits négatifs de Colin (d'Alfort), qui a injecté dans la vessie des vaches, dont l'urine est normalement alcaline, des masses de ferment. L'ensemble de ces faits démontre la nécessité de la présence de matières albuminoïdes pour que la fermentation ammoniacale s'opère dans la vessie.

Nous ne pouvons donc être surpris des résultats observés sur nos malades. On comprend fort bien que l'introduction d'instruments non stérilisés n'altérent pas toujours les urines, et qu'ils deviennent même les agents du retour à l'état acide. Point n'est besoin de mettre en doute la doctrine des ferments pour l'admettre. Mais nous nous rendrons compte de l'intervention indispensable de la *réceptivité*, et, par conséquent : « de la constatation préalable des conditions qui la permettent ».

A cet égard, l'observation nous a appris qu'il ne suffit pas qu'il y ait dans la vessie de l'urine purulente, et par conséquent microbienne, ni même qu'elle y soit retenue pour que l'état ammoniacal s'établisse. Les expériences de M. Guiard ont montré, comme l'avait fait la clinique, qu'il n'y a pas d'ammoniurie durable sans cystite, et, par contre, que la cystite était incapable de déterminer le moindre changement dans la réaction de l'urine sans le concours des germes. Son acidité persiste indéfiniment malgré l'inflammation la plus vive, quand on met la vessie à l'abri de leur contact.

La cystite est donc aussi nécessaire à la transformation ammoniacale durable, que les ferments le sont à la cystite pour aboutir à cet état. La clinique et l'expérimentation en fournissent la preuve.

Il nous resterait à nous renseigner sur les voies de pénétration du ferment dans la vessie et sur le mécanisme de son introduction. L'examen de ce point fera nécessairement partie de l'étude de l'infection urinaire ; nous l'aborderons prochainement.

Nous utiliserons alors les enseignements fournis par : « l'étude des conditions qui permettent aux ferments d'agir dans la vessie ». Nous y trouverons, il vous est facile de le prévoir, *l'une des sources les plus importantes des indications du traitement de l'infection urinaire.*

Dans toutes les parties de cet exposé, nous avons vu s'affirmer l'importance de l'observation clinique et constaté, de la façon la plus évidente, la nécessité de contrôler et d'étendre ses résultats par l'expérimentation. La recherche scientifique, alors même qu'elle ne fait que confirmer un résultat de l'observation, nous conduit souvent bien au delà de ses limites. Aussi votre ferveur pour la science doit-elle être fort vive.

Je n'ai pas eu le désir de la modérer en insistant sur la valeur si grande des renseignements fournis par l'étude des malades, en vous montrant qu'elle doit toujours être notre point de départ, en lui donnant la primauté dans l'ordre des recherches que vous avez à poursuivre. J'ai voulu que votre foi dans la clinique ne fût pas amoindrie. Je me suis conformé aux préceptes de Claude Bernard qui, dans son introduction à la médecine expérimentale, formule sa manière de voir dans cette déclaration : « Si je ne fais pas ici de médecine clinique, je dois la sous-entendre et lui assigner la première place dans la médecine expérimentale[1]. » Si je réussis à vous convaincre qu'en toutes circonstances la direction et le contrôle de la clinique doivent être acceptés, j'aurai rempli l'un des principaux devoirs que m'impose l'enseignement dont je suis chargé.

Valeur diagnostique de la pyurie. — La présence du pus dans l'urine n'apporte au diagnostic que deux ordres d'éléments.

L'examen bactériologique renseigne sur la présence des organismes pathogènes dans le pus et détermine leur nature ; l'étude des conditions dans lesquelles se fait la suppuration fournit sur sa provenance d'importantes indications.

La présence du pus ne fournit par elle-même aucun témoignage utilisable pour le diagnostic. Nous savons comment doit se faire la recherche des microbes ; ce n'est que plus tard, en nous occupant de l'infection urinaire, que nous nous deman-

[1] Cl. Bernard, *loc. cit.*, p. 343.

derons quel est le rôle qui peut être attribué à chacun d'eux.

D'où vient le pus, est donc la seule question à laquelle nous ayons maintenant à répondre.

Pour y parvenir, nous rechercherons tout d'abord à quel moment de la miction le pus se montre à l'extérieur ; nous utiliserons ensuite : l'aspect des dépôts, celui des mélanges qu'ils présentent, les modifications réciproques que peuvent subir le pus et le liquide urinaire. La quantité du pus, le mode et les conditions d'apparition de la suppuration, la durée et l'abondance habituelle de sa sécrétion, l'évolution de la pyurie, en un mot, ne seront pas pris en moindre considération. Ces renseignements seront ajoutés à ceux que donnent l'observation des phénomènes généraux et l'examen des organes.

Vous ne pouvez beaucoup attendre de l'*interrogation des malades*.

Le trouble habituel et prononcé des urines, les dépôts qu'elles abandonnent sont ce qui leur échappe le moins, mais ils ne se rendent que très imparfaitement compte des conditions qui déterminent ou influencent ces modifications, ils ne peuvent pas, en général, préciser le début de la pyurie. Parfois cependant se produisent, comme dans l'hématurie, des disparitions brusques et temporaires qui s'imposent à l'attention. A côté de ce phénomène accidentel, il en est qui, par leur reproduction journalière, ne peuvent guère ne pas être constatés. Tels sont la grande quantité du pus, le trouble permanent et l'abondance des urines. L'importance de ces symptômes vous est connue. C'est dans les pyonéphroses que s'observent surtout les grandes quantités journalières du pus ; ce peut être aussi dans les pyélites sans rétention, et c'est encore dans les pyélites de cette variété que se voient les urines que j'ai qualifiées de rénales.

Il se trouve donc que les faits qui peuvent être notés par les malades ont précisément une importance particulière ; ils permettent de penser que le pus vient vraisemblablement du rein. Pareilles réponses vous invitent à porter votre attention bien au delà du réservoir de l'urine pour la fixer sur l'appareil rénal.

C'est à l'observation directe qu'appartient le contrôle des faits que vous relevez par l'interrogation. Elle a, comme je vous l'ai fait prévoir, le rôle principal. Examinons ce qu'elle permet de faire.

Les urines purulentes sont troubles dès l'émission ; le mé-

lange est ordinairement fait à l'avance dans la vessie ou au delà, s'opère parfois pendant la miction.

Le trouble du liquide urinaire peut offrir des différences très appréciables pendant une même miction. Tantôt il sera très prononcé au début seulement ; tantôt on l'observera plus particulièrement à la fin ; dans d'autres circonstances, ce sera surtout au début et à la fin ; ou bien, enfin, il se maintiendra au même degré pendant toute la miction, tout en se prononçant d'une façon plus complète encore à la fin.

De même que l'hématurie, la pyurie peut être totale, initiale, ou terminale, initiale et terminale.

Lorsque le pus est chassé dès le commencement de la miction, le premier jet d'urine est blanchâtre et trouble ; bientôt un jet d'apparence normale le remplace et dure jusqu'à la fin. Ce phénomène est facilement appréciable par la simple inspection du jet d'urine. Les malades le signalent souvent ; il est en particulier frappant lorsque l'on pratique le cathétérisme. Le liquide que l'on voit tout d'abord s'échapper de la sonde a toutes les apparences de l'urine chargée de pus ; on le remarque d'autant mieux que bientôt la colonne liquide devient transparente. La pyurie terminale est aisément constatée dans ces mêmes conditions. L'urine qui s'échappe ou que la sonde retire, est d'abord claire ou peu trouble, elle devient franchement purulente à la fin de l'évacuation.

A ce mode direct d'observation Sir H. Thompson[1] a proposé de substituer le moyen suivant : le malade est mis en possession de deux verres et on l'invite à y recueillir l'urine d'une même miction. Il commence à uriner dans un premier verre et termine dans le second. Le premier verre ne doit recevoir que le premier jet, la miction s'achève dans le second. Si l'on veut étudier isolément les dernières parties de l'urine, on la recueille dans un troisième verre. La comparaison des échantillons donnera la solution du petit problème clinique qui nous occupe. C'est dans le premier verre que l'on retrouvera, sous forme de mélange, de filaments ou de grumeaux, le pus expulsé au début de la miction et dans le dernier le pus expulsé à la fin. Il est parfois utile de comparer le commencement, le milieu

[1] Thompson, *Traité des maladies des voies urinaires*. 2e édition, p. 8. Paris, 1881.

et la fin de la miction. On fait alors usage de trois verres.

Cette comparaison des différentes parties d'une même miction est véritablement utile. Vous la voyez journellement employer dans notre service et vous avez pu reconnaître combien il est intéressant de mettre en regard l'urine qui a lavé l'urètre et celle qui lui a immédiatement succédé.

Il est, en effet, évident que la première partie du jet ne peut entraîner que le pus sécrété dans l'urètre postérieur et dans l'urètre antérieur. Vous savez que tout liquide versé ou sécrété dans l'urètre antérieur s'échappe goutte à goutte sous forme d'écoulement spontané, mais il n'est pas entièrement expulsé. Tout liquide versé dans l'urètre profond, c'est-à-dire en arrière du sphincter de la partie membraneuse, se dirige vers la vessie ou reste emprisonné dans cette section du canal, il ne sort qu'avec l'urine. La pyurie initiale indique donc, de façon positive et simple, si la suppuration est limitée à l'urètre; la vessie est de ce fait exclue, mais l'on ne peut aussi aisément dire à quelle partie de l'urètre appartient la suppuration recueillie dans le premier verre. Le lavage soigneux de l'urètre antérieur aide à conclure en faveur de l'urètre postérieur, mais un autre problème est posé. Le pus, qui provient de l'urètre postérieur, a-t-il été sécrété par la muqueuse ou versé par la prostate? Pour résoudre ces questions il est nécessaire de procéder à l'examen direct des organes suspectés et de soumettre le pus à l'analyse histologique. Nous reviendrons sur ces questions en étudiant l'exploration de l'urètre et de la prostate.

Lorsque la pyurie est totale et que le pus est surtout abondant dans le second verre, ou lorsqu'il est également réparti dans le premier et dans le second, on ne peut poser qu'une conclusion : c'est qu'au moment de la miction il était contenu dans la cavité vésicale elle-même. Une pyurie terminale franche qui succède à une urine claire ou peu trouble, permet de penser que le pus vient de la vessie. Mais l'on ne saurait établir qu'il y a été sécrété et non pas versé par les uretères, que si le cortège des symptômes vésicaux et rénaux, que si les symptômes généraux et les moyens d'investigation nous viennent en aide.

Les modifications subies par le pus sous l'influence de certains mélanges ont, vous le savez, une véritable valeur sémio-

logique. Nous vous avons déjà donné la description des dépôts formés par le mélange du pus et du sang. Nous ne reviendrons pas sur ces descriptions : vous savez que ces dépôts d'apparence très significative appartiennent aux cystites.

Nous devons également vous rappeler que les néphrites des urinaires, c'est-à-dire celles qui compliquent si fréquemment les affections des voies urinaires inférieures, s'accompagnent, comme les néphrites médicales, de la formation de cylindres rénaux. Ils sont même à peu près constants dans les urines, ainsi que l'a démontré M. Albarran dans sa thèse[1]. Leur présence peut donc servir à caractériser le siège ou l'une des localisations des lésions, mais leur absence ne permet en aucune façon de résoudre par la négative l'hypothèse d'une suppuration rénale. L'étude des sédiments épithéliaux pathologiques n'autorise d'ailleurs d'autres conclusions que celles qui ont été formulées par M. N. Hallé. Les desquamations venues du bassinet, de l'uretère ou de la vessie, au cours de l'inflammation de leurs muqueuses, ne forment d'ailleurs qu'une partie minime du sédiment; elles n'ont qu'une valeur diagnostique secondaire, encore mal précisée.

Les altérations réciproques du pus et de l'urine ont une valeur diagnostique qui, sans être absolue, vous fournit d'importants indices. C'est ainsi que l'altération du pus caractérisée par la séparation imparfaite des leucocytes et le trouble persistant des urines doit faire rechercher la polyurie et vous faire admettre une pyélite. L'état alcalin de l'urine et surtout sa transformation ammoniacale, les urines glaireuses indiquent des lésions presque toujours anciennes et généralement graves de la vessie; elles peuvent par cela même ne pas y être limitées. Les principales localisations doivent donc être alors recherchées dans la vessie, sans vous permettre toutefois de négliger l'examen de l'urètre, de la prostate et des reins.

Quand l'urine contient du pus, que ce pus reste crémeux avec l'aspect du pus normal, que l'urine elle-même ne subit pas de modifications dans son aspect, qu'elle conserve son acidité pendant un temps normal, alors même qu'il n'y a pas polyurie, demandez-vous s'il ne provient pas du rein. Si vous

[1] J. Albarran, *Le rein des urinaires*. Th. de Paris, 1889, p. 79.

constatez la présence des épithéliums caractéristiques, la question d'origine du pus est jugée ; si vous ne les rencontrez pas, ne mettez pas l'appareil rénal hors de cause ; continuez à le bien observer. Il ne faut cependant pas oublier que la cystite évolue fréquemment sans influencer la réaction des urines ; vous savez qu'un certain degré d'acuité ou une évacuation incomplète, sont les conditions qui favorisent le passage à l'état alcalin et la fermentation ammoniacale.

Ces observations doivent être faites au moment de l'émission ; les conditions ambiantes, alors même qu'elles paraissent identiques, ont une influence qu'il n'est pas toujours facile de déterminer. Cependant, vous les observerez surtout chez les malades atteints depuis longtemps de cystite ; chez les autres, alors même que la proportion du pus est plus grande, vous retrouvez le lendemain l'urine et le pus à l'état de simple mélange.

L'apparition brusque, subite, ou simplement assez rapide d'une quantité assez abondante de pus dans l'urine, alors surtout qu'il n'y a pas eu de phénomène vésical préexistant, devra vous conduire à rechercher une lésion de voisinage. Des abcès du petit bassin peuvent, en effet, s'ouvrir dans la vessie ; ce mode de terminaison, quelquefois rencontré chez l'homme, devra surtout vous préoccuper lorsque vous observerez le phénomène dont nous parlons, chez un individu du sexe féminin.

La cessation brusque peut aussi s'observer dans les mêmes circonstances. Mais, nous l'avons déjà dit et nous devons le répéter, c'est presque toujours dans les cas de pyélite avec rétention rénale que ce dernier phénomène se produit.

Ces conditions exceptées, l'abondance de la sécrétion et sa durée ont une véritable importance sémiologique ; nous y appelons encore une fois l'attention. On ne peut, à cet égard, donner d'indication exacte et dire que telle ou telle quantité de pus sera l'expression symptomatique qui vous servira de renseignement. Mais, lorsque pendant de longues semaines, et à plus forte raison pendant de longs mois, ce phénomène a été observé, lorsque l'on a vu toujours s'accumuler au fond du vase qui sert à l'observation, une quantité de pus qui ne peut être qualifiée d'insignifiante, « vous pouvez presque à coup sûr affirmer que le malade en observation est atteint de pyélite ou

de pyonéphrose ». C'est, en effet, sous l'influence de ces maladies que vous verrez s'établir chez les urinaires les suppurations les plus abondantes et les plus durables. Il m'est bien souvent arrivé d'être ainsi conduit à rechercher et à reconnaître une rétention rénale qui avait passé inaperçue. Souvent, au cours des visites, je vous fais remarquer au fond des bocaux la couche de pus qui s'y amasse, et vous m'entendez dire la valeur sémiologique « d'un doigt de pus ».

C'est aussi sous l'influence de ces conditions qu'apparaît en général le cortège des symptômes généraux. L'altération du visage, la teinte jaune et la pâleur de la peau, en particulier dans les plis de la face, les troubles digestifs, l'amaigrissement et enfin la fièvre forment les traits principaux de cet ensemble. Bien des cas de pyélite évoluent cependant sans élévation de la température ; l'ascension thermométrique est fréquente et en général quotidienne, lorsque à la suppuration rénale s'ajoute la rétention du pus dans le bassinet, mais elle n'est pas constante.

Les symptômes généraux que nous signalons ne sont d'ailleurs pas indicatifs des seules lésions rénales ; la suppuration prolongée de la vessie, son évacuation imparfaite ou artificielle les provoquent tout aussi bien. « Lésions vésicales anciennes et lésions rénales marchent d'ailleurs toujours de pair. »

Si la vessie est habituellement le point de départ des lésions suppuratives qui remontent jusqu'au rein, celles qui ont pour origine ce dernier organe peuvent descendre et se propager à la vessie. Cela s'observe, mais dans certaines conditions qu'il importe de déterminer. J'insisterai sur la résistance de la muqueuse vésicale saine *aux infections*, je vous la signale dès maintenant. Nous aurons l'occasion de longuement nous en entretenir lorsque nous étudierons la physiologie normale et pathologique de la vessie. Il suffit, puisque pour le moment il n'est question que de la suppuration, de dire que de nombreuses observations m'ont permis de constater que des pyuries rénales extrêmement abondantes, durant depuis de très longues années, laissent la vessie parfaitement indemne.

Malgré la valeur diagnostique et l'intérêt des faits que nous venons d'exposer, la recherche des symptômes locaux, fournis

par l'examen direct du rein et de la vessie, est toujours indispensable. Elle vous procurera le supplément d'informations nécessaire pour définitivement juger du siège et de la nature des lésions qui déterminent primitivement ou secondairement l'apparition du pus dans l'urine. Vous n'aboutiriez cependant qu'à des résultats imparfaits et pourriez faire erreur si vous négligiez de vous servir des éléments de diagnostic que vous donne l'étude de la pyurie.

Valeur pronostique de la pyurie. — Le pronostic n'est pas influencé par ce fait seul qu'il existe du pus dans l'urine. Bien souvent même la *présence* du pus modifie peu le pronostic que comporte la lésion primitive. Seules, la *durée*, la *quantité* et la *qualité* de la suppuration doivent être prises en considération.

Le malade qui pisse habituellement du pus n'est cependant pas prochainement menacé dans sa vie. Un tel état n'est pas incompatible avec une santé relativement bonne, avec une de ces situations qui établissent un compromis journalier entre la santé normale et la maladie. Le plus menacé est certainement celui qui rend habituellement la plus grande quantité de pus; mais il serait difficile d'établir une proportion rigoureuse entre le degré de gravité de la maladie et le degré de la sécrétion. Le plus menacé est surtout celui chez lequel se déterminent peu à peu, isolément ou simultanément, les symptômes généraux que nous vous avons signalés.

Déclarer en semblable occurrence que le pronostic est aggravé, qu'il est grave, ce n'est que la déduction la plus logique et la plus simple de l'observation la plus vulgaire.

Mais votre pronostic devra être très réservé quand vous ne trouverez dans l'examen de l'état actuel ou antérieur du malade, aucune explication bien plausible de la présence continue et prolongée d'une notable quantité de pus dans l'urine. Malgré les apparences. la situation est alors grave.

Il est, en effet, une catégorie de malades, ordinairement jeunes, adolescents pour la plupart, qui n'ont guère d'autre symptôme à soumettre à votre observation que celui qui résulte d'un trouble très prononcé des urines, évidemment dû à la présence d'une très notable quantité de pus. Vous les

interrogez, ils n'ont jamais eu la chaudepisse, ils n'ont jamais été sondés; vous les examinez, ils ont le canal libre, la prostate et le bas-fond vésical normaux ; la vessie se vide, les urines sont acides, les reins ne sont ni douloureux ni augmentés de volume; ils mangent et digèrent plus ou moins bien. Leur habitus extérieur est souvent normal, ils ne sont point amaigris, ils n'ont pas de fièvre, mais ils pissent du pus. Ils pissent du pus, et n'ont jamais subi de contamination blennorragique, ils n'ont jamais été sondés.

C'est à cette catégorie de sujets que vous nous entendez souvent donner la dénomination de *Pisseurs de pus*. Cette désignation n'est que l'expression du fait symptomatique dominant et de l'absence de constatation de lésions définies. Vous en avez un exemple très net chez le malade du numéro 6 :

Il n'est âgé que de dix-sept ans. Depuis trois mois déjà, sans cause déterminante appréciable, il présente des troubles complexes de la miction : besoins fréquents et impérieux, sensation de brûlure au début et à la fin du jet, irradiations pénibles aux régions lombaire et périnéale. La quantité d'urine excrétée est souvent exagérée ; il existe de véritables accès de polyurie. Ces phénomènes morbides accessoires ne sont pas calmés par le repos au lit, ne sont pas exagérés par le cheval ou la voiture ; bien plus, ils n'existent pas d'une façon permanente et journalière. Ils n'apparaissent que par crises, séparées par des intervalles plus ou moins longs pendant lesquels le malade n'éprouve rien. Un seul symptôme est absolument fixe et constant, nous voulons parler de l'état trouble des urines. Depuis trois mois, elles n'ont cessé d'être sales et lactescentes; elles ont seulement présenté des nuances diverses. Elles ne s'éclaircissent pas par le repos. Le dépôt, obtenu avec peine, est franchement purulent. Si l'on fait uriner le malade dans deux verres, on constate que l'urine est également riche en leucocytes au début et à la fin de la miction. D'ailleurs, pas d'hématurie; mais, parfois et presque exceptionnellement un peu de sang pur après les dernières gouttes d'urine. L'examen direct des organes génito-urinaires ne nous révèle aucune modification de forme ou de consistance soit du réservoir urinaire, soit de la prostate, des épididymes ou des vésicules séminales ; il n'y a pas de calcul, rien d'appré-

ciable du côté des reins. Malgré l'aspect général assez bon de ce jeune homme, nous l'avons soumis à un traitement tonique : quinquina, tannin, bains sulfureux. C'est à peine si localement nous avons pratiqué quelques instillations de nitrate d'argent. L'amélioration des douleurs de la miction est manifeste, mais l'état trouble des urines persiste.

Nous avons soupçonné ce jeune homme de tuberculisation rénale et vésicale, mais nous sommes dans l'impossibilité de baser ce soupçon sur une démonstration clinique.

Vous avez pu suivre deux autres malades exactement semblables à celui-ci. Ils fréquentent l'hôpital Necker depuis trois ans. L'un d'eux y a séjourné encore cet hiver pendant plusieurs mois, le second pendant plusieurs semaines; nous les avons examinés complètement à plusieurs reprises sans constater jamais d'autre symptôme que la présence du pus dans l'urine et son abondance. Ni l'un ni l'autre n'ont encore présenté de symptômes de tuberculisation locale. Mais leur santé décline, et ils ont quitté l'hôpital dans des conditions qui nous permettent d'espérer les y revoir pour l'hivernage.

Nous hésitons donc à ranger ces malades parmi les tuberculeux urinaires ; mais il nous paraît difficile de douter, bien que nous n'ayons pas encore eu l'autopsie, qu'il n'y ait dans ces cas de la pyélite et que l'appareil rénal ne soit le principal générateur du pus.

L'observation clinique et l'observation anatomo-pathologique nous ont, en effet, démontré, dans bien des circonstances, la corrélation qui existe entre la sécrétion habituelle et abondante du pus et la pyélo-néphrite chronique. Entre autres faits, nous vous rappelons l'observation de cet homme qui a séjourné pendant dix-huit mois à la salle Saint-Vincent et l'histoire d'une femme que nous avons eue pendant près d'une année à la salle Sainte-Cécile. Chez l'un et l'autre de ces malades, nous avons chaque jour constaté la présence d'une quantité plus ou moins abondante, mais toujours très notable, de pus dans les urines, et nous vous avons montré à l'autopsie une pyélonéphrite qui, chez la femme, était d'origine calculeuse. Chez l'un et chez l'autre, la vessie très petite, revenue sur elle-même, ne pouvait sécréter une grande quantité de pus et en contenait à peine. Les bassinets et les calices

dilatés offraient au contraire de vastes cavités remplies de pus [1].

Les malades dont nous vous parlons sont souvent polyuriques, mais ne le sont pas d'une façon permanente. Ils nous ramènent toutefois à ces cas dont nous vous avons signalé toute la gravité en vous parlant de ces urines décolorées, abondantes et à trouble persistant, que nous avons désignées à votre attention sous le nom d'urines rénales.

Ici, le pronostic est particulièrement sévère, car ces malades sont atteints de troubles digestifs graves et vivent sous l'imminence de complications plus sérieuses, spontanées ou provoquées par la moindre manœuvre chirurgicale. Comme les précédents, ils peuvent être améliorés, ils peuvent même être guéris : mais ne craignez cependant pas de prévoir le possibilité d'une terminaison funeste ; elle peut se montrer non à échéance lointaine, comme chez les simples pisseurs de pus, mais souvent à très court délai.

[1] Les faits qu'on vient de lire et les réflexions qu'ils suggèrent ont été publiés dans la première édition de cet ouvrage (1881). Tout ce que j'ai vu depuis en confirme l'intérêt. Il y a toute une catégorie de sujets qui présentent une aptitude innée ou acquise à la suppuration de l'appareil urinaire et à son envahissement par les microbes. Leur vessie ou leur appareil rénal fournissent quotidiennement du pus sans qu'ils aient jamais eu de blennorragie, subi de cathétérismes ou été atteints d'une maladie infectieuse. C'est, dans la majeure partie des cas, la première manifestation morbide dont ils aient à se plaindre. Ils présentent donc un état de réceptivité très particulière. Cette réceptivité de l'appareil urinaire, qui se montre en dehors de toute lésion primitive des organes qui le composent, porte contre la résistance de l'organisme, contre des santés en apparence irréprochables, un témoignage dont bien souvent j'ai constaté la sincérité et la valeur. Cette réceptivité si facile, dont le plus souvent on ne peut expliquer les manifestations, fait d'ailleurs contraste avec la résistance que présente à l'infection et à la suppuration la muqueuse d'un appareil sain, appartenant à un sujet vraiment bien portant et même, comme les faits le démontrent, à un sujet atteint de maladie infectieuse. On sait qu'en pareil cas, et malgré les éliminations qui s'imposent au rein, les modifications subies par les urines sont rarement durables. Quand on constate cette aptitude à la réceptivité sous la forme pyurique, on méconnaîtrait gravement sa signification si l'on ne tenait compte de l'avertissement et si l'on ne s'empressait d'instituer, en faveur de ceux qui la possèdent, une médication appropriée et très prolongée ; sans préjudice du traitement local, si toutefois il y a lieu de le mettre en œuvre. (*Note de la troisième édition.*)

J'ai souvent désigné ces malades sous la dénomination de : « tuberculeux virtuels ». Je sais maintenant que ce sont de véritables tuberculeux, plusieurs faits me l'ont démontré. Les recherches bactériologiques dans l'urine sont souvent négatives, mais les inoculations sont positives. M. P. Noguès a fait connaître d'intéressants résultats (*Association française d'urologie*, 1899, p. 424). Ces pyuries spontanées ne sont pas accompagnées, en général, de phénomènes vésicaux. Quelques faits me permettent de penser que c'est une des formes primitives de la tuberculose rénale. Il importe en pareille occurrence, de faire de bonne heure l'examen comparatif des urines des deux reins. Le cathétérisme de l'uretère et la séparation intravésicale des urines sont alors indiquées. (*Note de la quatrième édition.*)

Les urines purulentes et alcalines fournissent aussi au pronostic des éléments importants, surtout lorsqu'il y a état ammoniacal. Cependant, la gravité du pronostic reste avant tout subordonnée, dans ces cas, à la nature de la lésion. Lorsque le chirurgien peut efficacement la combattre, la guérison est le plus souvent obtenue. Vous avez vu de nombreux exemples où l'intervention opératoire a pu à la fois déterminer la guérison du malade et le retour de l'urine à l'état acide.

III. — Indications et contre-indications thérapeutiques.

Nous ne terminerons pas les considérations que nous venons de vous présenter sur le pus dans l'urine sans vous donner un aperçu général des indications et des contre-indications qui en résultent pour le traitement.

La présence du pus dans l'urine ne crée pas par elle-même de contre-indication opératoire.

Il ne faut cependant pas oublier que, par le fait même de la suppuration, l'appareil urinaire est infecté ; que la suppuration est en outre une des conditions de sa réceptivité ; que cette réceptivité est d'autant plus grande que les lésions sont plus étendues et plus profondes ; enfin que certains sujets, que je vous ai signalés, offrent une prédisposition spéciale à la suppuration. Aux indications du traitement local, à la nécessité de l'observance rigoureuse de l'asepsie et de l'antisepsie s'ajoutent donc, dans certains cas, celles du traitement général.

Le siège et la nature des lésions entrent avant tout en ligne de compte ; l'examen clinique des urines purulentes fournit à cet égard des renseignements que vous savez fort utilisables. Bien que l'urine la plus acide puisse être fort microbienne et que la qualité pyogène ne soit nullement en rapport avec le pouvoir virulent, la conservation des caractères normaux de ce liquide, de même que celle du pus qui y est mélangé, est une condition favorable, même lorsqu'il y a des lésions rénales. Lorsque les urines sont neutres ou alcalines et même ammoniacales, l'intervention reste indiquée ; elle l'est même encore dans bien des cas où les urines sont franchement rénales. Vous avez cependant alors obligation, particulièrement étroite, de vous renseigner sur l'état des organes. Souvent vous serez autorisés par votre

examen à agir chirurgicalement d'emblée soit sur la vessie, soit sur les reins, à plus forte raison sur la prostate et l'urètre. En règle, il est cependant utile de modifier les urines en agissant sur la cystite par le repos, les calmants, les médicaments et par les moyens locaux avant d'opérer ; en employant au préalable un traitement général approprié dans les cas qui le comportent.

Dans la plupart des cas, vous ne pourrez triompher de l'effet qu'en vous attaquant à la cause. C'est ainsi que le cathétérisme évacuateur méthodiquement employé, que l'urétrotomie, que la lithotritie, la taille, la néphrotomie ou la néphrectomie s'imposent fréquemment à votre décision. N'hésitez pas à intervenir, pour peu que l'indication soit pressante, et cette apparente témérité sera souvent le salut du malade.

Pour que ce précepte acquière toute sa valeur, nous ajoutons aux exemples que nous avons déjà cités, celui des malades que vous pouvez encore observer dans nos salles.

Au numéro 22 est couché un malade dont le rétrécissement a été longtemps infranchissable. Pendant la longue période de repos que nous avons dû lui accorder pour essayer de pénétrer dans la vessie avec une bougie, les urines ne se sont jamais modifiées. Elles étaient troubles, chargées de pus, souvent alcalines, et plus d'un symptôme grave s'était manifesté. Après avoir franchi directement le rétrécissement, avec l'urétrotome, nous avons incisé la stricture. Dès lors, le malade a pu vider facilement la vessie et les urines n'ont pas tardé à revenir à l'état normal.

Chez le calculeux que nous venons d'opérer au numéro 16, les urines étaient d'apparence à peu près normale avant la lithotritie. Après la seconde séance, au moment où la vessie contenait en grand nombre des fragments multiples à pointes plus ou moins offensantes, elles devenaient troubles, glaireuses, alcalines. Nous fîmes des lavages à l'eau tiède et les séances furent rapprochées ; avec le broiement des gros fragments, le calme ne tarda pas à se rétablir, le pus diminua notablement et l'urine redevint acide.

La cystite, dont le premier et inévitable effet est de provoquer et d'entretenir la formation du pus et son mélange avec l'urine, la cystite, qui dans certaines conditions détermine si

nettement la transformation alcaline ou ammoniacale des urines, ne constitue pas en effet une contre-indication opératoire. Toutes les fois que la cause qui l'entretient peut être mécaniquement supprimée, il faut intervenir et considérer que la cystite ajoute à la nécessité de l'intervention un nouvel élément de décision. Ce précepte est surtout applicable chez les calculeux soumis à la lithotritie. Il nous arrive journellement de le mettre en pratique au grand bénéfice des malades.

L'indication opératoire est beaucoup moins précise dans des cas où, en apparence, elle semble plus nette et plus facile à remplir.

En effet, lorsque les urines sont abondantes, se séparent mal du pus, lorsqu'elles offrent, en un mot, les caractères des urines rénales, l'intervention chirurgicale est dangereuse. Nous avons attiré votre attention sur ces cas à propos de certaines formes de la rétention d'urine. Mais ils ne relèvent pas tous de la même cause.

Si la guérison de la lésion, qui a déterminé et qui entretient l'état morbide, dont la qualité des urines n'est qu'une des expressions, exige une intervention, l'indication opératoire est posée, il faut intervenir. Mais qu'il s'agisse d'un simple cathétérisme ou d'une opération plus complexe, vous ne sauriez procéder avec trop de prudence, vous entourer de trop de précautions antiseptiques, trop nettement affirmer la gravité possible de l'intervention.

Les risques que vous êtes obligés de faire courir au malade sont compensés par la possibilité du succès, par la marche nécessairement fatale de l'affection abandonnée à son cours. Votre responsabilité est entièrement à l'abri, car vous avez agi au mieux des intérêts du malade.

En est-il de même de l'intervention qui s'applique aux urinaires qui sont sous le coup d'une sécrétion habituelle et prolongée de pus, et surtout à ceux qui ont non seulement cette sécrétion habituelle et prolongée, mais une sécrétion abondante?

Chez ces malades comme chez les précédents, la suppuration est d'origine rénale. Ce sont des pyélitiques. Leur pyélite peut évoluer sans rétention rénale, n'être à aucun moment compliquée d'accumulation passagère ou habituelle du pus dans l'un des

reins. Ce sont ces organes que vous devez explorer en mettant à profit les méthodes d'examen chirurgical, qui permettent d'apprécier leur augmentation de volume en étudiant comparativement les urines des deux reins. Faire banalement dans ces cas l'exploration de la vessie est une faute. C'est une faute qui peut empêcher le diagnostic en détournant l'attention de son véritable objectif. C'est une faute qui peut être préjudiciable aux malades, car l'exploration instrumentale est dans ces cas facilement suivie d'accidents.

Vous commencerez donc par explorer les reins, par étudier les urines et vous n'arriverez à l'exploration intravésicale et à d'autres investigations qu'après avoir épuisé toute la série des ressources que vous offrent l'interprétation physiologique des symptômes méthodiquement recueillis et l'analyse attentive des signes fournis par la palpation simple et le toucher rectal. C'est en présence de semblables malades que les principes que nous cherchons à vous enseigner sont surtout applicables.

Vous savez à quel point nous estimons les merveilleuses ressources que met à la disposition du chirurgien l'exploration de l'urètre et de la vessie à l'aide des instruments. Vous savez quelle confiance nous inspirent les belles opérations que la chirurgie a su perfectionner et qui nous permettent d'intervenir avec une puissance si réelle. Mais vous savez aussi que l'exploration par les instruments ne doit être que le résultat logique des indications fournies par l'étude des troubles fonctionnels et par l'examen méthodique dont la palpation directe est l'agent. L'emploi des moyens ne donne des résultats précis que lorsqu'il a été bien déterminé ; la méthode qui sert de guide pour en indiquer l'usage, assure aussi le succès de vos investigations.

Dans les cas dont nous vous parlons actuellement, de même que dans ceux dont nous vous entretenions il n'y a qu'un instant, l'intervention par l'exploration et même par l'opération sera complètement justifiée et presque toujours heureuse, si vous avez relevé, par un examen préalable bien complet, une indication formelle.

Lorsque vous pouvez rationnellement supposer que le canal est rétréci, que la vessie reste trop incomplètement vidée, qu'il y a un calcul, soumettez le malade à l'exploration et agissez

ensuite, si les résultats de l'exploration sont démonstratifs. N'hésitez pas davantage à intervenir sur le rein s'il y a pyonéphrose. Le succès de la néphrostomie est possible même dans les périodes les plus avancées ; de plus en plus, la néphrectomie fait preuve de son bienfaisant pouvoir dans les tuberculoses du rein. Aussi bien pour la vessie que pour le rein, vous pouvez donc avoir la satisfaction de modifier heureusement et même de transformer les situations les plus graves. Mais n'oubliez pas que vous agissez dans de très mauvaises conditions. Sans faire abus de comparaisons, nous donnerons à notre pensée toute son expression, en disant que vous vous engagez sur un terrain miné, où vous pouvez, même en avançant avec les plus minutieuses précautions, vous trouver en face d'un danger menaçant, d'un danger difficilement conjurable.

Il faut que vos interventions soient justifiées, n'obéissez qu'aux indications les plus formelles, mais suivez-les alors sans hésitations. Prenez vos décisions avec la même fermeté quand il n'y a rien à attendre d'une opération. Toutes les fois que l'abstention chirurgicale est de mise, vous devez conclure qu'elle est de règle. Elle est d'autant plus la règle ici que le traitement médical est loin d'être impuissant.

Le jeune homme du numéro 6, dont nous vous avons tout à l'heure rappelé l'observation et qui nous demande ce matin même sa sortie, est dans un état très satisfaisant, grâce au repos, à une médication générale tonique et à une hygiène convenable.

Une alimentation appropriée, le repos, l'hygiène, les médications qui agissent d'après les indications fournies par les troubles digestifs divers, que présentent toujours ces catégories de malades, les toniques, les médications reconstituantes, et, en particulier, celles que permettent les changements d'air ; le séjour sur le littoral du Midi pendant l'hiver ; pendant la belle saison, les bains salés ou sulfureux, l'hydrothérapie, etc., constituent un ensemble de moyens thérapeutiques fort efficaces. Les résultats qu'il en obtient sont de nature à consoler le chirurgien de n'avoir pas trouvé l'indication d'une intervention directe ; ils peuvent parfois lui permettre de l'aborder ultérieurement dans de meilleures conditions.

Vous avez, en effet, affaire, dans beaucoup de ces cas, aux sujets prédisposés à la suppuration et facilement tuberculisables

dont je vous ai entretenu dès le début et au cours de cette leçon. De même que les tuberculeux proprement dits, la façon dont ils vivent et dont ils sont soignés a la plus manifeste influence sur leur destinée. Une pratique prolongée vous mettra à même de constater que les pyélitiques non tuberculeux vivent cependant avec les apparences de la santé malgré une pyurie qui dure depuis des années. Si je suis obligé de reconnaître que la pyélite résiste aux médications et qu'il est difficile, sinon impossible, d'empêcher la suppuration, je suis à même d'affirmer qu'il est, le plus souvent, facile d'en gouverner l'évolution, de la faire supporter, de la rendre compatible avec une santé réellement satisfaisante et d'assurer une longue et facile existence à ceux qui en sont atteints.

SEIZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

LES GAZ DANS LA VESSIE

(Pneumaturie.)

Étude clinique du symptôme. — Origine diverse des gaz. — 1° Introduction mécanique. — 2° Passage dans la vessie, à travers une fistule vésico-intestinale, des gaz formés dans l'intestin. — 3° Développement spontané des gaz dans la vessie par fermentation alcoolique des urines qui contiennent du sucre. — 4° Développement spontané de gaz, indépendant de la glycosurie. — 5° Pneumatose rénale.

Nous avons longuement étudié dans les chapitres précédents les diverses altérations physiques et chimiques de l'urine ; nous vous avons appris non seulement à reconnaître dans ce liquide la présence du sang et du pus, mais à déterminer la valeur sémiologique de ces mélanges et les indications que l'on doit en tirer pour le pronostic et pour le traitement. Avant d'en finir avec les substances anormales que l'urine peut contenir, nous croyons utile de dire quelques mots de l'émission de gaz pendant la miction ou *pneumaturie*. C'est un phénomène assez rare pour que nous jugions superflu d'entrer à ce sujet dans de longs développements, mais assez curieux et intéressant pour que nous ne le passions pas sous silence.

Voyons d'abord comment il se présente cliniquement.

La pneumaturie n'est précédée, en général, d'aucune sensation spéciale plus ou moins comparable au météorisme intestinal. Il n'existe ni tension hypogastrique, ni gêne d'aucune sorte, ni même envies plus fréquentes d'uriner. Rien ne fait pressentir la prochaine expulsion de vents par l'urètre ; c'est dire qu'il n'y a jamais ballonnement et que le volume des gaz présents dans la vessie à un moment donné n'est jamais considérable.

Leur expulsion a lieu presque toujours à la fin de la miction, après l'écoulement de l'urine, ce qui paraît dû simplement à la position déclive du col et à la légèreté spécifique des gaz.

En s'échappant, ces derniers produisent parfois un véritable bruit plus ou moins comparable à celui que déterminent les gaz intestinaux, parfois un sifflement. Toutefois le son peut être très faible et consister simplement en un bruit de souffle. En général, cependant, le mélange des gaz avec les dernières gouttes d'urine qui restent dans le canal donne lieu à une sorte de gargouillement plus ou moins retentissant.

Le passage des gaz ne provoque pas la moindre sensation douloureuse. Parfois il détermine un chatouillement qui n'a rien de pénible ; il est toujours perçu.

La pneumaturie ne se produit pas à chaque miction, mais d'une manière intermittente et sans qu'il soit possible d'attribuer son apparition à aucune circonstance nettement déterminée.

Tel est le phénomène en lui-même, abstraction faite des signes concomitants engendrés par l'affection dont la pneumaturie n'est qu'un des symptômes.

Tout indique que les gaz qui s'échappent ainsi par l'urètre viennent directement de la vessie, et c'est de la pneumaturie vésicale que nous allons vous entretenir. Mais nous aurons à vous dire quelques mots de la pneumaturie rénale.

I. **Gaz venus du dehors**. — Dans certains cas, les gaz que contient la vessie viennent du dehors. L'air extérieur a pénétré dans la cavité pendant le cathétérisme, soit par le fait de l'aspiration due à un épaississement des parois vésicales, soit par une injection avec une seringue mal remplie. Cet accident ne présente aucune difficulté d'interprétation ; le plus souvent, il n'entraîne aucune conséquence fâcheuse. Il est bon néanmoins de chercher à faire sortir aussi complètement que possible les bulles d'air qui se seraient ainsi introduites par la sonde, pour ne courir aucun risque de provoquer de la douleur ou de favoriser la cystite. Nous avons l'habitude de faire à la fin de chaque séance de lithotritie la complète évacuation de l'air qui s'introduit dans la vessie pendant les manœuvres de l'évacuation des fragments.

II. **Gaz provenant de l'intestin.** — D'autres fois les gaz arrivent de l'intestin dans la vessie par l'intermédiaire d'une communication fistuleuse entre ces deux organes. La fistule siège tantôt sur une anse de l'intestin grêle, tantôt sur un point quelconque du gros intestin. C'est surtout au niveau de la paroi antérieure du rectum qu'elle semble avoir le plus de chances de s'établir, en raison de la fixité des rapports qui la rattachent à la vessie et de la fréquence des altérations inflammatoires ou néoplasiques dont elle peut être le siège ; l'observation ne justifie cependant pas ces prévisions anatomiques, la communication s'établit, le plus souvent, avec une anse de l'intestin grêle.

L'origine intestinale des gaz se révèle parfois par une odeur fétide caractéristique. On peut, en outre, constater quelques-uns des autres signes propres aux fistules vésico-intestinales. Souvent l'urine contient des matières intestinales plus ou moins faciles à reconnaître et, lorsque le contact de ces matières a provoqué de la cystite, ce qui n'est pas constant, une quantité de pus variable. En même temps il existe des troubles de la miction : elle peut être fréquente, douloureuse, interrompue par l'engagement de matières fécales durcies que l'urine n'a pu désagréger. D'autres fois l'on observe du côté des garde-robes des particularités en rapport avec le passage de l'urine dans l'intestin. Enfin, on peut noter tout un ensemble de symptômes se rattachant directement à la lésion première, qui a eu pour conséquences l'établissement de la fistule, abcès, ulcérations de nature diverse, si la communication se fait dans le rectum ; le plus souvent on ne constate qu'une tumeur inflammatoire ou organique attenant à la vessie. Dans certaines observations où le passage dans la vessie de gaz odorants avait été le seul symptôme, la fistule constatée ultérieurement à l'autopsie était disposée de telle sorte qu'elle ne laissait passer ni les matières fécales dans la vessie, ni l'urine dans l'intestin.

Le diagnostic offre dans ces cas de sérieuses difficultés, il est au contraire aisé dans la plupart. L'odeur des gaz rendus par la verge, mais avant tout l'examen attentif de l'urine vous renseigneront sur la provenance des gaz de la vessie. L'analyse histologique des urines est alors d'un grand secours. L'étude minutieuse des moindres troubles survenus du côté de l'intestin, la palpation de l'abdomen combinée avec l'introduction du doigt

dans le rectum, qui permet si bien de reconnaître les tumeurs ou les tuméfactions périvésicales, doivent être faites avec le plus grand soin. Parfois il suffit de la palpation simple de l'hypogastre pour reconnaître la tumeur; semblable constatation, chez un sujet atteint de pneumaturie, suffit pour affirmer la présence d'une tumeur intestinale annexée à la vessie. Avant de repousser l'hypothèse de la provenance intestinale des gaz vésicaux dans les cas où l'on ne trouve pas de tumeur, il faut que ces recherches, de même que l'examen des urines, aient été souvent répétées.

Le pronostic et le traitement sont sans doute en rapport avec la largeur de la communication, mais ils dépendent avant tout de la nature de la maladie qui a produit la fistule. Ils différeront absolument, cela va sans dire, suivant qu'il s'agira d'une affection inflammatoire ou d'un néoplasme. Le passage habituel des gaz de l'intestin à travers la vessie et l'urètre n'a par lui-même aucun inconvénient sérieux. Je suis des malades porteurs de fistules vésico-intestinales d'origine inflammatoire, qui depuis des années ont, d'une façon continue, de la pneumaturie. Ils ne subissent pas les accidents de l'infection et n'éprouvent même pas les symptômes de la cystite, leur urine ne contient que d'insignifiantes quantités de pus. Les crises, lorsqu'elles surviennent, coïncident avec le passage des matières fécales et sont de courte durée. Il y a là des faits cliniques et physiologiques fort intéressants; ils ont depuis longtemps attiré mon attention et je les ai maintes fois signalés dans mon enseignement. Nous les retrouverons en nous occupant de la physiologie normale et pathologique de la vessie.

III. **Développement spontané de gaz dans la vessie.** — Vous rencontrerez d'autres cas où la recherche de tous les signes d'une fistule vésico-intestinale restera complètement négative. Les gaz n'auront jamais d'odeur. L'urine sera parfaitement acide, transparente et normale, ou du moins, si elle présente quelque modification, ce sera par le fait d'une autre affection concomitante des voies urinaires, non du mélange avec des matières intestinales. Vous n'observerez non plus aucun trouble de la miction, qui ne sera ni fréquente ni douloureuse, à moins, nous le répétons, qu'il n'existe une cystite en même

temps que la pneumaturie. Or, la cystite, loin d'être nécessaire à la production du phénomène, est exceptionnelle. Enfin, du côté du tube digestif, toutes vos recherches resteront sans résultat.

Les faits de cet ordre avaient depuis longtemps frappé notre attention; nous les avions notés avec soin et nous étions arrivé à ne conserver aucun doute sur la possibilité du *développement spontané de gaz dans la vessie*. Nous étions persuadé qu'il s'agissait d'une décomposition spéciale de l'urine. Mais il reste à déterminer la nature intime de cette décomposition, qui seule pouvait donner à ce phénomène sa véritable valeur sémiologique.

A. — Notre ancien interne, M. le Dr Guiard[1], s'est attaché, d'après nos conseils, à poursuivre la solution complète du problème. Ayant recueilli les observations de tous les malades que nous avions suivis et qu'il a été possible de retrouver, il les a comparées entre elles et a été conduit à émettre l'opinion suivante :

Le développement spontané de gaz dans la vessie tient à la présence du sucre dans l'urine et au dédoublement de ce sucre en alcool et acide carbonique, sous l'influence de la fermentation alcoolique.

C'est, en effet, une notion vulgaire que la transformation rapide du sucre dans certains liquides. Vous savez avec quelle facilité fermentent les boissons sucrées, le vin, la bière, le cidre, en donnant lieu à un dégagement de gaz très abondant.

Il en est de même des urines diabétiques après leur émission. Elles ne tardent pas, surtout en été, lorsque la température est élevée, à entrer en fermentation, en devenant de plus en plus acides. Ce phénomène est en rapport constant, nécessaire, avec le développement d'un champignon plus ou moins analogue à la levure de bière (Lécorché, Hassall). Sous l'influence de ces microphytes, le sucre se dédouble en alcool et acide carbonique. Lorsque la fermentation s'accomplit à ciel ouvert, l'acide carbonique se dégage insensiblement. Mais, si le liquide est conservé en vase clos, ce qui arrive souvent chez les pharmaciens qui ont des urines à analyser, le dégagement du gaz est parfois

[1] Guiard, *Du développement spontané des gaz dans la vessie* (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*, t. I, p. 262).

assez abondant pour projeter avec détonation le bouchon de la bouteille. Méhu a plusieurs fois observé le fait dont nous parlons.

Pourquoi cette fermentation des urines diabétiques ne pourrait-elle pas avoir lieu dans la vessie, lorsque le cathétérisme y a introduit les germes nécessaires ? Elle serait absolument comparable à celle qu'on observe si souvent lorsque les urines deviennent ammoniacales avant leur émission.

Nous savons que la présence de l'urée et du ferment qui la dédouble ne suffit pas ; il faut, en outre, un terrain favorable qui est représenté par la cystite. De même, pour le développement spontané des gaz, il faudrait non seulement du sucre et de la levure, mais de plus certaines conditions favorables qu'il reste encore à déterminer.

Quoi qu'il en soit, l'analyse des gaz et de l'urine semble de nature à lever tous les doutes et à montrer si, réellement, il s'agit d'une fermentation des urines sucrées. Si on recueillait les gaz pour les soumettre à l'analyse, on devrait les trouver en majeure partie constitués par de l'acide carbonique, de même que la distillation de l'urine permettrait d'y constater la présence d'une certaine quantité d'alcool. Malheureusement cette confirmation manque à la théorie de M. Guiard. Il ne lui a jamais été possible de recueillir ni les gaz, ni même l'urine, au moment où la pneumaturie avait lieu.

En revanche, tous les malades observés étaient diabétiques ou du moins glycosuriques. Cette constatation clinique, plus facile que des analyses, donne un grand appui à cette manière de voir. Quelquefois même l'émission de gaz par la verge a été le premier signe qui ait mis sur la voie de la glycosurie.

Depuis la publication du Mémoire de M. Guiard, une observation de M. Duménil[1] (de Rouen) est venue confirmer sa théorie. Elle est d'autant plus intéressante que rien n'avait permis auparavant de soupçonner l'existence du diabète et que le traitement de cette affection fit rapidement cesser la pneumaturie en même temps que le sucre disparaissait progressivement.

Un autre fait a été publié par F. Müller[2] (de Bonn) et donné

[1] Duménil, *Annales des maladies des organes génito-urinaires*, décembre 1883, t. I, p. 846.

[2] F. Müller, in *Berl. Kl. Woch.*, 1889, nº 41, p. 889 ; et *Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1889, p. 688.

comme une confirmation de la théorie qui attribue la formation des gaz à une décomposition du sucre par des agents bactériens. Il s'agissait d'un malade de soixante ans, qui depuis quatre ans avait présenté des émissions de gaz de plus en plus fréquentes. Il souffrait depuis cette époque d'une rétention incomplète qui avait fini par déterminer de l'incontinence. Ses urines étaient troubles, mais acides. On s'assura qu'il n'y avait pas de fistule vésico-intestinale. La recherche du sucre fut plusieurs fois négative, mais, quand on eut soin d'examiner l'urine fraîchement rendue, on en trouva de 5 à 25 grammes par litre.

Le développement spontané de gaz dans la vessie et sa conséquence, la production de vents urétraux, peut donc être un signe important de glycosurie. Mais ce serait là toute sa valeur. Par lui-même ce phénomène ne semble avoir aucune signification pronostique. La fermentation qui en est la cause ne paraît liée à aucune lésion et ne semble pas même appelée à servir de contre-indication opératoire. La lithotritie et la taille ont pu être pratiquées très simplement et sans suites fâcheuses sur plusieurs de nos malades.

Aussi n'est-il pas nécessaire de recourir à une médication énergique. Vous devrez vous en tenir aux prescriptions diététiques et pharmaceutiques habituellement dirigées contre le diabète. Les injections dans la vessie avec des solutions antifermentescibles, l'acide borique, le nitrate d'argent, dont l'influence contre l'état ammoniacal est si remarquable, seront employées dans le cas où elles seront également indiquées par une cystite concomitante.

B. — Tous les cas de développement spontané de gaz dans la vessie ou dans les autres parties de l'appareil urinaire ne peuvent pas s'expliquer par une décomposition du sucre chez les diabétiques. Les deux observations de Keyes et celle de Raciborski, rapportées dans le Mémoire de M. Guiard et accompagnées des détails les plus minutieux, signalent « l'absence de toute substance étrangère dans l'urine », sans toutefois rien spécifier au point de vue du sucre. Dans le cas de Raciborski, Mialhe fut appelé à recueillir et analyser les gaz ainsi que l'urine. Si cette dernière avait contenu du sucre, le fait n'eût pas manqué d'être signalé.

D'un autre côté, M. Bazy [1], qui d'une observation de pneumaturie a recueilli à l'Hôtel-Dieu, dans le service du professeur Richet, est porté à croire que la décomposition du sucre dans l'urine n'avait pas été le point de départ du phénomène. En l'absence de tout symptôme du diabète, la recherche du sucre fut négligée, mais les gaz furent recueillis et analysés par E. Hardy, dont la compétence était bien connue ; ils se composaient de deux parties d'oxygène et d'une partie d'azote.

Ce sont là toutefois des observations qui ne permettraient pas, à elles seules, de conclure. Il en est d'autres qui sont plus démonstratives, en particulier celle de l'un de nos élèves, M. Ch. Tisné[2]. Il s'agissait d'un vieillard de soixante-dix-sept ans, atteint de rétention avec distension. Ses urines étaient très purulentes et ammoniacales. Des émissions de gaz furent observées à sept ou huit reprises, sans que jamais, à aucun moment, la présence du sucre soigneusement recherchée ait été constatée dans l'urine. Tout à coup, une recrudescence brusque de la pneumaturie coïncida avec la formation d'un vaste foyer purulent de la région rénale gauche que l'on dut inciser largement. A partir de ce moment, la formation des gaz cessa pour ne plus reparaître. Les urines restèrent cependant toujours ammoniacales, et le malade ne tarda pas à succomber dans un état cachectique.

Dans un cas semblable, il est impossible de ne pas établir un rapprochement avec ce qui s'observe assez fréquemment dans les phlegmons gangreneux, où la formation de gaz est habituelle. Ne sait-on pas, d'ailleurs, que nombre de micro-organismes déterminent la formation de gaz dans leur milieu de culture ? M. Chabrié a décelé de l'azote dans les cultures de la bactérie pyogène[3].

C. — Ce n'est pas seulement dans la vessie, mais aussi dans le rein, que les gaz peuvent se développer spontanément. Déjà l'observation de M. Tisné semble en être la preuve. Mais des faits encore plus nets ont été signalés par le professeur Le

[1] P. Bazy, *Annales des maladies des org. gén.-ur.*, 1883, p. 386.
[2] Ch. Tisné, *Annales médico-chirurgicales*, juin 1887, et *Annales des mal. des org. gén.-ur.*, 1887, p. 633.
[3] Chabrié, *Soc. de biologie*, février 1892.

Dentu[1], d'abord dans son important ouvrage et plus tard dans une intéressante communication à l'Académie de médecine. Dans un rein calculeux enlevé le matin même à sa clinique, il avait immédiatement constaté la présence de gaz, dont il était encore facile de s'assurer. L'analyse en fut faite dans mon laboratoire par M. Chabrié, qui trouva de l'azote, de l'oxygène et de l'acide carbonique, c'est-à-dire les gaz mêmes du sang. Cette même constatation avait été faite dans le cas observé par MM. Lannelongue et Gérard-Marchant et que M. Le Dentu signale dans son *Traité des maladies des reins*. Il fut reconnu que, sur 16 centimètres cubes de gaz, il y avait 8 centimètres cubes d'oxygène, 7 centimètres cubes d'azote et 1 centimètre cube d'acide carbonique. Dans cette observation et dans la précédente, rien n'indique que ces gaz aient passé dans la vessie, mais on conçoit qu'ils eussent pu s'y introduire par l'uretère.

Aucun fait ne permet, jusqu'à présent, d'admettre que les gaz du sang, qui sont normalement présents dans l'urine, soit à l'état de dissolution, soit à l'état de faible combinaison, puissent se dégager pour déterminer une pneumaturie.

On sait seulement que les gaz émanés de la vessie peuvent être constitués par de l'azote, de l'hydrogène, du méthane, etc.

Il n'en est pas moins impossible, pour le moment, de fournir une explication précise de tous les faits où des gaz se sont formés soit dans le rein, soit dans la vessie, en l'absence dûment constatée de la glycosurie. Il est permis de prévoir qu'ils sont la conséquence d'une fermentation, c'est-à-dire du développement de microorganismes. Mais le sujet est encore loin d'être complètement élucidé et réclame de nouvelles recherches.

[1] Le Dentu, *Affect. ch. des reins*, 1889, p. 484; *Bullet. Acad. de méd.*, t. XXV, 1892, p. 704.

DIX-SEPTIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

VARIATION DANS LA QUANTITÉ DES URINES

(Oligurie, anurie, polyurie.)

I. Diminution dans la quantité des urines. — Oligurie. — Conditions cliniques où elle se présente : lésions graves anciennes et complexes; traumatismes accidentels et chirurgicaux ; accès de fièvre ; approche de la mort ; excitation très vive de la vessie. — Mode d'apparition : diminution brusque, diminution graduelle. — Valeur pronostique.

II. Suppression de la sécrétion. — Anurie. — Sa rareté dans les affections des voies urinaires. — Anurie par occlusion des uretères. — Anurie calculeuse. — Anurie consécutive au cancer de l'utérus. — Anurie dans les néphrites, dans l'hystérie, dans les maladies générales graves.

III. Augmentation de la quantité d'urine. — Polyurie. — La polyurie est fréquemment observée chez les urinaires. — La quantité des urines n'est pas très élevée, elle dépasse rarement 5 à 6 litres. — La polyurie est surtout nocturne, elle n'est pas en rapport avec la proportion des boissons ingérées ; elle est, dans ces conditions, surtout observée chez les prostatiques. — Aspect des urines : elles sont limpides ou troubles à l'émission. — Les urines troubles peuvent devenir claires par décantation ou rester troubles. — Les urines qui restent troubles et les urines limpides appartiennent aux grands polyuriques urinaires ; les urines qui deviennent claires, à des petits polyuriques. — Importance des grandes polyuries limpides et troubles, elles indiquent des lésions avancées ou une modification fonctionnelle importante. — *Étude clinique des symptômes.* La polyurie est passagère, continue ou intermittente. — La polyurie trouble est presque toujours permanente. — Les polyuries limpides abondantes sont en général persistantes. — Valeur sémiologique de ces différentes formes. — Polyurie des prostatiques. — Polyuries des rétentions. — Polyurie des tuberculeux urinaires. — *Diagnostic.* La polyurie des urinaires passe inaperçue quand on ne pratique pas la mensuration quotidienne des urines. — Nécessité de ces recherches. — Diagnostic différentiel avec les polyuries médicales. — *Pronostic.* Il se déduit de la forme de la polyurie, de sa durée et de sa résistance au traitement. — *Pathogénie.* Polyuries réflexes; influence de la sensibilité de la muqueuse de l'urètre postérieur et de la muqueuse de la vessie, des envies répétées nocturnes, de la rétention avec tension, de la répétition volontaire des mictions. — Polyuries dues à la suractivité fonctionnelle des reins. — Polyurie des néphrites. — Nécessité de tenir compte des polyuries persistantes pour juger la valeur fonctionnelle des reins. — Indications et contre-indications opératoires fournies par les différentes formes de la polyurie. — Contraste physiologique entre l'abondance de la polyurie et la petite quantité du tissu rénal resté indemne de lésions.

Les malades atteints d'affection des voies urinaires présentent fréquemment une diminution ou une augmentation dans la quantité des urines, très rarement une suppression.

Ces variations en plus ou en moins sont sensibles, elles ne sont grandes que dans certaines conditions et peuvent aisément échapper à l'observation. Si l'on s'en rapportait aux impressions que fournit la simple inspection, on demeurerait convaincu qu'il ne s'agit que de faits, sinon exceptionnels, du moins assez rares. Mais on ne tarde pas à constater, quand on fait des mensurations, que la sécrétion urinaire est influencée chez un assez grand nombre de malades. Si l'on poursuit méthodiquement l'étude de la quantité d'urine rendue en vingt-quatre heures sur une série de malades, on arrive à déterminer nettement les conditions qui diminuent et celles qui augmentent les proportions du liquide urinaire.

Cette étude a un véritable intérêt. Elle fournit, en particulier, un ensemble de faits curieux et instructifs au point de vue de l'augmentation de quantité. Nos malades sont souvent *polyuriques*. Le symptôme polyurie a, chez eux, une réelle valeur sémiologique ; il est de ceux qui méritent de prendre une place importante dans l'étude clinique des maladies des voies urinaires.

L'augmentation de la quantité des urines a été notée par quelques observateurs, mais elle n'occupe pas dans la sémiologie le rang qui lui appartient, parce qu'elle n'a jamais été étudiée dans son ensemble. Ce phénomène a de bonne heure attiré mon attention et je l'ai souvent signalé. Désireux d'en faire une étude approfondie, je n'ai cessé pendant toute une année de la poursuivre. J'ai été aidé dans ces recherches par M. le professeur Guignard, qui était interne en pharmacie dans mon service en 1876 ; il a pris soin de mesurer chaque jour, le matin et le soir, les urines de nos malades.

La valeur sémiologique de la diminution dans la quantité des urines est moins facile à préciser que celle de la polyurie et de l'anurie, parce qu'elle est observée dans des conditions plus complexes. Nous allons tout d'abord indiquer le résultat des observations que nous avons recueillies sur ce sujet.

I. Diminution dans la quantité des urines. Oligurie. — La diminution des urines s'observe dans trois conditions princi-

pales : 1° dans les cas où les malades présentent un *ensemble* de lésions graves et fort avancées dans leur évolution ; 2° pendant les accès de fièvre ; 3° à la suite de traumatismes accidentels ou chirurgicaux. Ajoutons que, dans nos études expérimentales sur la rétention d'urine, nous avons vu se produire de l'oligurie, mais nous n'avons pas observé ce phénomène chez l'homme dans la rétention aiguë. Disons encore que parfois nous avons noté la diminution des urines, dans les jours qui précèdent la mort ; indiquons enfin qu'il semble possible d'admettre qu'une excitation très vive de la vessie influence, en la diminuant, la sécrétion urinaire.

La diminution, prémonitoire de la terminaison funeste, est loin d'être constante même chez les sujets de notre première catégorie.

Quant à la diminution de sécrétion qui souvent alors s'observe à l'occasion de manœuvres chirurgicales, pendant le cours du traitement des calculeux par la lithotritie, par exemple, elle est beaucoup plus importante. Elle est fréquemment notée, mais elle a paru presque toujours liée aux accidents fébriles[1]. Sous l'influence des secousses opératoires telles que celles qui résultent de la taille, par exemple, le sécrétion urinaire paraît cependant amoindrie chez quelques sujets, bien qu'il n'y ait pas de fièvre ; l'on sait maintenant qu'elle s'observe fréquemment à la suite de la néphrectomie et dépend de l'état du rein opposé.

Chez de vieux prostatiques ou d'anciens rétrécis nous avons vu la quantité de l'urine s'abaisser à 250 grammes pour les vingt-quatre heures, mais nous n'avons jamais observé la suppression de la sécrétion. Les chiffres de 250 et 300 sont donc des chiffres extrêmes. La moyenne est représentée par les chiffres de 700 à 800. Ces nombres sont proportionnels à la quantité normale, c'est-à-dire 1 300 grammes en moyenne. On ne saurait les prendre comme l'expression exacte de ceux que vous aurez à noter dans les observations ; souvent, en effet, la diminution dans la quantité de l'urine sera constatée chez un malade polyurique. Ce n'est donc pas la proportion avec la sécrétion nor-

[1] L'interprétation que j'ai donnée dans ma première édition me paraît exacte : depuis que la lithotritie n'est plus suivie de fièvre, l'oligurie n'est plus observée, malgré la longueur plus grande des séances.

male que vous aurez à établir alors, mais la proportion avec la sécrétion habituelle. Le chiffre qui indique la diminution sera encore élevé, tout en étant l'expression d'un abaissement très notable. C'est ainsi que dans plusieurs observations nous relevons le chiffre de 1 100 opposé au chiffre 2 300, les chiffres 1 500 et 1 000, opposés au chiffre 3 500.

La diminution dans la quantité de l'urine s'établit rarement d'une façon graduelle. Il est beaucoup plus ordinaire de la voir se montrer brusquement, du jour au lendemain. Le retour à l'état normal, c'est-à-dire à la quantité habituellement rendue, est également rapide. Toutefois l'augmentation dans la sécrétion ne se produit pas avec la même instantanéité que la diminution ; ce n'est pas du jour au lendemain, mais en deux ou trois jours, que se retrouve le taux de la sécrétion habituelle.

C'est dans les cas où les malades présentent un ensemble de lésions graves et avancées dans leur évolution que l'on peut observer la *diminution graduelle* de la quantité de l'urine. Vous en avez eu un exemple remarquable aux mois de novembre et de décembre 1876. Il s'agit de ce malade couché alors au numéro 13 de la salle Saint-Vincent. Son état était des plus complexes et fort grave : vieux rétrécissement, rétention incomplète, incontinence d'urine, cystite, double pyélonéphrite ; le tout datant de longues années déjà. Au moment de son entrée (13 novembre), nous notons 1 800 grammes d'urine, mais peu à peu nous voyons ce chiffre tomber à 1 100. Tout à coup, le 7 décembre, une diminution brusque se fait : la veille il y avait 1 100 grammes, le jour même il n'y a plus que 600. A partir de cette époque jusqu'à la mort, survenue le 16 décembre, nous voyons la progression décroissante lente recommencer et nous lisons successivement les chiffres de 500, 400 et finalement 250, la veille de la mort.

La décroissance progressive n'est pas une règle absolue, même dans les cas les plus graves. Il n'est pas rare de voir la sécrétion ramenée à un certain chiffre s'y maintenir définitivement d'une façon presque régulière. C'est ainsi que nous vous citerons un malade que vous avez pu voir au commencement de cette année (1876) au numéro 20. Chez ce sujet, atteint de cystite chronique, qui vidait sa vessie et chez lequel nous avons trouvé à l'autopsie le rein droit presque entièrement changé en cavité

purulente, par suite de l'augmentation progressive du volume des bassinets et des calices sous l'influence de la pyélite, les urines ont été mesurées depuis le 2 octobre 1876 jusqu'au 26 janvier 1877. Ce malade n'avait jamais été polyurique ; le chiffre qui sert de point de départ est 750 grammes. Nous retrouvons fréquemment ce même chiffre pendant trois mois, et en somme la quantité d'urine ne diminue pas ; elle oscille entre 750 et 900 pendant toute la durée de l'observation. Chose inattendue, quinze jours avant la mort, on note, deux jours de suite (10 et 11 janvier), 1 250 grammes pour les vingt-quatre heures. Le seul rein qui restait à ce malade était cependant loin d'être indemne. L'urine reprit ensuite ses proportions habituelles jusqu'à la mort.

Nous rencontrons également cette invariabilité de la sécrétion dans les deux observations suivantes. L'une a trait à un malade atteint de rétention d'urine, chez lequel les urines ont été mesurées matin et soir, pendant trois semaines ; à l'entrée il y avait 2 300 grammes, et la veille de la mort 2 000 grammes ; aucune variation dans les jours intermédiaires.

L'autre porte sur un de nos polyuriques. Chez ce malade, observé également pendant plusieurs semaines, il n'y eut pas diminution graduelle du chiffre de l'urine ; car, si nous le trouvons à 2 500 la veille de la mort, il était encore à 4 750 l'avant-veille.

Dans les cas de gravité extrême, chez ces vieux urinaires que l'on conduit à l'hôpital pour y mourir et qui succombent en quelques jours, nous constatons, dès l'entrée, les chiffres extrêmes ; dans les trois derniers jours de la vie, nous rencontrons dans une observation : 400, 425, 350 ; nous notons dans une autre : 300, 250, 500. Nous ne savons à quel moment s'était effectuée la diminution dans la plupart de ces cas ultimes ; mais nous pouvons du moins constater qu'une fois établie à un certain taux, la diminution ne subit plus de progression régulièrement descendante.

Nous pouvons donc conclure, que, si dans les cas graves à lésions multiples et anciennes, on peut constater tardivement une diminution progressive de la sécrétion arrivant jusqu'aux chiffres extrêmes observés en pareil cas, souvent aussi, pour ne pas dire le plus souvent, on se trouve d'assez bonne heure en face

d'un chiffre faible, qui reste sensiblement constant pendant un temps plus ou moins long, ou tend même à se relever à un moment donné, sans cause appréciable.

La *brusque diminution* s'observe dans la fièvre. Les conditions dans lesquelles s'établit l'observation sont, il est vrai, complexes. Les malades atteints de fièvre urineuse transpirent, et souvent avec une grande abondance. Il est vrai qu'ils boivent avec avidité, ce qui peut corriger l'effet de la transpiration sur la diminution de l'urine. C'est surtout chez les malades qui vomissent ou qui sont en proie à un état nauséeux persistant, que se voient les plus grandes diminutions. C'est ainsi que chez un urétrotomisé, d'ailleurs atteint de lésions multiples et anciennes, la quantité de l'urine tomba, pendant l'accès de fièvre, de 1 200 grammes à 1 000, puis le lendemain à 600 grammes, sous l'influence de vomissements qui étaient venus compliquer la situation.

Nous vous avons déjà cité, en les opposant, les chiffres de 3 500 et de 1 000 notés à vingt-quatre heures d'intervalle. Ils appartiennent à un polyurique, atteint de rétention d'urine incomplète avec distension, qui offrit ce chiffre au second jour d'un accès fébrile avec état nauséeux. Le chiffre remonta pendant deux jours à 2 200 ; mais, sous l'influence de la continuation des accidents généraux qui eurent surtout le tube digestif pour théâtre, il oscilla entre 1 700 et 1 500, jusqu'au moment de la mort qui survint trois semaines après seulement.

Le chiffre de la sécrétion habituelle peut donc s'abaisser rapidement du tiers, de la moitié, des deux tiers et même davantage sous l'influence de la fièvre. Cet abaissement ne persiste pas. Dans le cas particulièrement grave dont il vient d'être question, vous le voyez, dès le troisième jour, remonter de 1 000 à 2 200. L'amélioration ne se maintint pas, il est vrai ; la gravité et la multiplicité des lésions s'y opposaient. Dans les cas où la défervescence est franche, alors même qu'elle n'est pas complète, vous verrez rapidement augmenter la sécrétion urinaire qui, en deux ou trois jours, aura reconquis son chiffre habituel.

Ainsi, le trouble profond que l'état fébrile détermine dans

la sécrétion de l'urine est absolument subordonné à la fièvre. Il ne lui préexiste pas, et, dans la majorité des cas, il ne lui survit pas. Remarquons cependant que, chez les malades porteurs de lésions complexes et avancées dans leur évolution, l'accès de fièvre peut être le point de départ ou l'occasion d'une diminution persistante des urines. Chez ces malades, l'accès de fièvre est d'ailleurs le signal d'une aggravation persistante des symptômes généraux, souvent ils évoluent jusqu'à la fin en dehors de tout élément fébrile.

Nous ne saurions terminer ces considérations sur les modifications quantitatives apportées par la fièvre chez les urinaires, sans établir un rapprochement naturel entre ces faits et ceux qu'on observe habituellement. On ne peut, en effet, s'empêcher de comparer la diminution d'urine d'origine fébrile, chez un urinaire, à ce qui se passe au cours de la pneumonie, du rhumatisme, des affections fébriles franches en un mot. Dans tous ces cas, il y a rareté des urines ; cette rareté peut même aller jusqu'à l'anurie, du moins chez l'enfant. Il n'est pas rare de voir un petit malade atteint de rougeole commençante, de broncho-pneumonie, voire même d'amygdalite aiguë, rester dix-huit et vingt-quatre heures sans uriner. Ces faits, empruntés à la pratique ordinaire, nous permettent de bien comprendre pourquoi, à moins de ces complications profondes que nous venons de vous signaler, nous voyons chez les urinaires la diminution d'urine d'origine fébrile ne pas persister au delà de l'accès.

Les caractères physiques ou chimiques de l'urine ne nous présentent rien de particulier à noter dans les cas où elle subit une diminution de quantité. Les modifications que l'on y observe sont celles que déterminent les lésions de l'appareil urinaire et le degré de concentration du liquide.

Les traumatismes des reins influencent parfois la sécrétion de l'urine. Leur influence peut exceptionnellement aller jusqu'à déterminer l'anurie. L'oligurie, lorsqu'elle est observée, est peu durable et la quantité d'urine diminue environ de la moitié ou des deux tiers. Ce qui ressort de plus intéressant dans ce qui a été observé à ce sujet est la polyurie qui peut succéder à l'oligurie ; on l'a vue se présenter plusieurs jours après et atteindre 2 à 10 litres par vingt-quatre heures.

La valeur sémiologique du symptôme : diminution des urines, ressort de ce que venons d'exposer. Peu utilisable pour le diagnostic, ce symptôme a une véritable valeur au point de vue du pronostic.

C'est un symptôme d'une gravité incontestable. La gravité sera d'autant plus affirmée que le degré de diminution sera plus considérable et que la durée du symptôme aura été plus grande. Vous devrez surtout tenir grand compte de la durée comme élément d'appréciation. La persistance du symptôme, même à un degré relativement modéré, ne peut avoir qu'une signification grave.

Le degré de la diminution de l'urine, lorsqu'il est très prononcé, est certainement l'indice d'une situation alarmante. Mais ce symptôme n'a cependant pas de valeur absolue. Vous verrez, en effet, guérir des malades qui pendant un accès de fièvre n'ont rendu que la moitié ou le tiers de la quantité habituelle d'urine ; vous devrez donc, en semblable occurrence, réserver votre pronostic et ne pas vous hâter de conclure. Par contre si, chez un urinaire *apyrétique*, vous constatez une diminution équivalente, soyez assurés que le danger existe, qu'il est prochain et qu'il ne sera pas conjuré.

Il reste bien entendu que nous ne parlons ici que de nos malades, c'est-à-dire des sujets atteints de lésions anciennes et avancées de l'appareil urinaire. La diminution de la sécrétion urinaire a, dans d'autres conditions, telles que l'hystérie, par exemple, un tout autre pronostic.

II. Suppression de la sécrétion. Anurie. — C'est un phénomène que vous n'observerez que très exceptionnellement chez nos malades, excepté cependant dans la lithiase rénale. Nous ne l'avons rencontré qu'une seule fois sur un opéré d'urétrotomie interne, à l'autopsie duquel on n'a constaté que de la néphrite interstitielle[1].

Vous avez cependant vu récemment apporter au cours de la visite un malheureux garçon boucher, âgé de trente-huit ans,

[1] J'ai observé l'anurie depuis dans trois autres cas : chez deux vieux prostatiques atteints depuis longtemps de rétention d'urine et chez un homme encore jeune affecté de cystite. L'anurie fut passagère chez les prostatiques, ils succombèrent cependant. Il y eut guérison pour le troisième malade, dont j'aurai à reparler.

que l'on nous disait atteint de rétention d'urine. Mais son aspect était celui d'un homme sous le coup d'une intoxication profonde. Aussi, ne fûmes-nous pas étonné de constater, par le toucher rectal et la palpation, la presque vacuité de la vessie, dont le cathétérisme ne retira que 120 grammes d'urine, alors que le malade n'avait rien rendu depuis la veille. Il y avait cependant eu rétention, sous l'influence d'une prostatite suppurée, survenue au déclin d'une blennorragie. Le cathétérisme, d'abord pratiqué avec succès, avait été depuis l'occasion de profondes fausses routes. L'examen de l'urine montrait qu'elle était très albumineuse, ce qui ne s'observe pas chez nos urinaires. C'était un nouveau motif pour admettre une intoxication grave, et l'autopsie nous montra qu'il y avait chez ce malade toutes les lésions de la pyohémie.

Cette intoxication pyohémique peut s'observer dans quelques maladies des voies urinaires, et vous l'observerez à titre de complication dans les abcès de la prostate et dans les infiltrations d'urine. Nous n'avons pas en ce moment à retenir votre attention sur ce fait, mais à vous montrer une fois de plus que la diminution dans la quantité de la sécrétion a une véritable importance pronostique et à vous répéter que c'est la diminution et non la suppression que vous êtes appelés à observer.

Nous pensons cependant qu'il est utile non de vous faire l'histoire de l'anurie, ce qui nous ferait sortir de notre sujet, mais de vous en dire quelques mots. La thèse de mon collègue M. Merklen [1] nous fournit à ce sujet d'excellents documents.

La suppression de la sécrétion urinaire peut être le résultat soit d'un obstacle à l'excrétion de l'urine par les uretères, soit d'une lésion ou d'un trouble fonctionnel primitif des reins.

L'*anurie par occlusion des uretères* reconnaît pour causes principales la lithiase rénale et le cancer de l'utérus. Exceptionnellement, elle peut être déterminée par des tumeurs du petit bassin qui compriment ces conduits, ou par des tumeurs de leurs propres parois qui les effacent.

L'*anurie calculeuse*, de beaucoup la plus importante, se produit le plus souvent en deux temps. Dans une crise antérieure de coliques néphrétiques, l'un des uretères a été oblitéré par

[1] MERKLEN, *Étude sur l'anurie*. Thèse de doctorat, Paris, 1881.

l'arrêt définitif d'un calcul et le rein a cessé de fonctionner, ou bien, la suppression fonctionnelle de l'un des reins a été la conséquence d'une lésion quelconque. Dans ces conditions, le séjour d'un nouveau calcul dans l'uretère du côté sain supprime momentanément ou définitivement les fonctions du seul rein qui préside encore à la sécrétion urinaire. Elle peut aussi, par influence réflexe, annihiler le pouvoir sécrétant qui persiste encore, à un certain degré, dans le rein opposé, malgré sa déchéance morbide.

Les accidents qu'entraîne cet état de choses débutent souvent insidieusement, parfois à la fin du deuxième jour ou au commencement du troisième. Feltz et Ritter[1] ont cherché à étudier expérimentalement quelle était la durée la plus longue possible de la vie dans les cas d'anurie absolue. Ils ont à cet effet pratiqué la ligature des artères rénales. Ils sont arrivés à conclure que la suppression brusque de la fonction urinaire par ligature des vaisseaux rénaux donne lieu à un empoisonnement rapide de l'organisme, commençant par des troubles gastro-intestinaux et se terminant par des désordres très graves du système nerveux. La durée maxima de la survie des animaux qui ont subi cette opération est de trois jours.

Ces faits ne sont point entièrement assimilables à ce qui est observé chez l'homme. Cette évolution rapide n'est que très rarement rencontrée. En général, pendant sept ou huit jours, il y a une période de tolérance, la suppression de toute excrétion d'urine est à peu près le seul symptôme. C'est à peine s'il y a parfois quelques malaises généraux, des douleurs vagues dans les régions lombaires. Le malade vient vous consulter dans votre cabinet ; souvent il n'a pas abandonné ses occupations, rien ne lui fait sentir la gravité de la situation, bien qu'il se plaigne de différents troubles, en particulier de troubles digestifs. Vers le huitième jour, éclatent les accidents sérieux qui consistent en troubles circulatoires et respiratoires, intolérance gastrique absolue avec vomissements, quelquefois sueurs et sialorrhée. Les phénomènes urémiques les plus constants sont le rétrécissement de la pupille et les tressaillements musculaires des membres. Enfin, survient la dyspnée, puis un affaiblissement pro-

[1] Feltz et Ritter, *loc. cit.*, p. 11 et suivantes.

gressif avec algidité. Les convulsions générales et le coma sont rares. Le malade conserve toute son intelligence jusqu'au moment de la mort, qui arrive le dix ou onzième jour après le début de l'anurie [1]. Il n'y a pas de fièvre.

La marche des accidents peut être interrompue par des retours de sécrétion. On observe alors, suivant les cas, ou une hydronéphrose, ou le retour des mictions ; elles sont ordinairement peu abondantes et intermittentes ; elles se répètent parfois assez, pour fournir une quantité assez importante de liquide. On voit même une véritable polyurie. C'est ce que nous avons observé en particulier chez un de nos plus brillants généraux. Il succomba aux accidents urémiques dont l'évolution avait commencé pendant la période d'anurie, ils persistèrent malgré une polyurie qui, pendant les quatre derniers jours, fut très abondante.

Les retours de sécrétion, lorsqu'ils sont abondants, marquent ordinairement la fin de la crise ; les retours partiels, qu'ils se montrent sous la forme d'hydronéphrose ou d'émissions peu importantes, ne font que retarder la mort.

A l'autopsie, on trouve : d'un côté, une altération ancienne et plus ou moins avancée d'un rein, consécutive ou non à l'oblitération de l'uretère, voire son absence congénitale ; de l'autre, l'occlusion de l'uretère par le calcul qui s'est arrêté en général à l'une des extrémités de ce conduit. Celui-ci est quelquefois dilaté au-dessus de l'obstacle ; mais cette dilatation est très modérée ; dans la plupart des cas, il ne renferme qu'une petite quantité de liquide. Il en est de même pour les bassinets et les calices. L'hydronéphrose n'est, en effet, que fort exceptionnellement observée dans l'anurie calculeuse ; la sécrétion urinaire, les faits le démontrent, cesse brusquement sous l'influence de l'obstruction de l'uretère. L'anurie calculeuse est une anurie vraie.

Il n'en est pas de même de l'anurie consécutive au cancer de l'utérus. L'occlusion des uretères résulte, on le sait, de l'exten-

[1] J'ai observé, en 1884, chez un lithiasique, une anurie totale pendant douze jours ; la guérison a pu cependant être obtenue. Je rappellerai, comme autre exemple de longue durée de l'anurie n'ayant point empêché la guérison, le fait que j'ai suivi avec le professeur Potain et mon ami si regretté, le Dr Ferréol, qui a publié une observation (*Société méd. des hôp.*, 14 février 1890). La suppression d'urine fut totale pendant huit jours ; elle fut suivie de polyurie et d'une véritable débâcle d'urée. (Note de la 3e édition.)

sion du néoplasme à la région de la vessie où s'abouchent ces conduits et peut s'observer dans le cancer du corps et dans celui du col. Elle peut aussi dépendre, comme l'ont observé MM. Debove et Dreyfous, d'un tiraillement des parois vésicales opéré par la régression atrophique du néoplasme [1]. Quoi qu'il en soit, la compression des uretères est progressive, leur dilatation fort large, celle des calices et des bassinets, en est presque toujours la conséquence. La sécrétion urinaire continue donc à se faire lorsque les uretères sont fermés dans les cas de cancer de l'utérus, tandis qu'elle est complètement et brusquement suspendue chez les lithiasiques. Il est d'autant plus intéressant de se demander quelle peut être la cause de ces différences si essentielles, que très grand est le nombre des cancéreuses de l'utérus qui succombent à des accidents urémiques. On l'a évalué à près de la moitié.

La façon dont s'établit la compression a certainement une influence. Elle est graduelle et n'aboutit pas toujours, les autopsies en témoignent, à une oblitération absolue. Elle n'est pas non plus toujours complète dans l'obstruction calculeuse. Ces raisons peuvent cependant servir à expliquer la fréquence de l'hydronéphrose dans les cas de cancer; mais ce qui nous paraît surtout à invoquer, c'est la « qualité du parenchyme rénal ».

Dans l'anurie calculeuse, le rein, surpris par une oblitération de son uretère, est toujours plus ou moins modifié par des lésions antérieures et ces lésions sont de date ancienne ; son congénère est déjà, depuis plus ou moins longtemps, incapable de fonctionner. C'est ce que les faits étudiés par M. Merklen établissent. Il résulte aussi du dépouillement des observations avec autopsie, fait par cet auteur [2] : 1° que c'est par exception que l'on a constaté l'obstruction simultanée et contemporaine des deux uretères; 2° que jamais, quoi qu'en dise Van Swieten, l'oblitération calculeuse d'un seul uretère, avec intégrité du rein et de l'uretère opposé, n'a pu donner lieu à une anurie assez prolongée pour déterminer la mort.

Chez les animaux que l'on soumet à la ligature de l'uretère, la santé n'est en aucune façon troublée si l'on a pris soin d'opérer aseptiquement. Et, non seulement ils vivent avec un rein

[1] MERKLEN, *loc. cit.*, p. 50.
[2] MERKLEN, *loc. cit.*, p. 25.

dont le fonctionnement n'est pas influencé par la strangulation absolue opérée sur l'uretère du rein opposé, mais celui-ci continue à faire de l'urine. Sans doute, dans les premières heures, lorsque la pression rénale monte de 40 à 73 millimètres de mercure, la fonction est profondément troublée dans le rein mis en expérience et son congénère ne tarde pas à être sérieusement influencé. J'ai démontré ces faits[1]. Mais j'ai vu, avec M. Albarran[2], que la tension finissait par tomber à 3 et 5 millimètres chez les chiens ligaturés depuis quelques semaines et que la sécrétion, bien que modifiée dans sa quantité et dans sa qualité, continuait à s'effectuer. Or, chez nos animaux, les reins, lorsque nous les mettons en expérience, ne sont pas lésés. Les modifications anatomiques qui surviennent sont secondaires.

Il en est de même chez les cancéreuses de l'utérus. De là le contraste établi par les autopsies et celui non moins significatif fourni par l'observation. L'anurie absolue est rarement observée, c'est plutôt de l'olygurie qu'elles présentent; abstraction faite des témoignages de la miction, nous avons ceux que fournissent les hydronéphroses si fréquentes chez elles, si rares chez les calculeux.

Ces questions de physiologie pathologique ont un grand intérêt; vous devrez les utiliser lorsque vous aurez à intervenir chirurgicalement dans les cas d'anurie calculeuse; je ne suis pas d'avis qu'elles doivent vous détourner d'un effort opératoire, dans des cas où l'on ne sait d'où le salut peut venir. Mais elles vous rendront très réservé dans le pronostic. De fait, les succès opératoires en pareilles circonstances restent encore rares; il est à craindre qu'ils ne le demeurent.

Dans le cours des néphrites, vous pourrez observer l'anurie soit comme accident initial, soit comme phénomène ultime.

Au début, c'est dans la néphrite parenchymateuse aiguë, en particulier dans la néphrite scarlatineuse des enfants, que vous la rencontrez; à la fin, c'est dans les néphrites parenchymateuses chroniques et dans les néphrites chirurgicales. Dans un cas comme dans l'autre, elle coïncide soit avec des phénomènes fébriles et des lésions rénales très aiguës, soit avec des

[1] F. Guyon, *Influence de la tension intra-rénale sur les fonctions du rein* (*C. R. Acad. des sciences*, 29 février 1892).

[2] Albarran, *Hydronéphroses fermées d'emblée* (*Semaine méd.*, 1894, p. 13).

complications graves, comme la pneumonie, la pleurésie, la péricardite. Dans les néphrites chirurgicales, qui nous intéressent plus particulièrement, vous pourrez voir l'anurie survenir à la suite de certaines opérations, de la taille, par exemple, ou même d'un simple cathétérisme. Vous savez cependant combien cet accident est rare, puisque vous ne l'avez jamais observé dans nos salles. Je l'ai observé cette année (1902) chez un malade auquel on avait passé la vieille le Béniqué n° 60 ; l'anurie fut complète et dura depuis l'après-midi jusqu'au lendemain soir, le malade a guéri.

L'anurie, dans les néphrites, s'accompagne de vomissements, de dyspnée, de manifestations convulsives et comateuses ; parfois vous noterez en outre quelques phénomènes accessoires paraissant liés à des troubles circulatoires.

Le pronostic, toujours grave, l'est cependant moins au début qu'à la période avancée des néphrites. Dans ce dernier cas, la mort est la règle, elle survient en deux ou trois jours.

A l'autopsie, vous trouverez fréquemment une obstruction des tubuli par des détritus épithéliaux, des exsudats albumineux ou sanguins, quelquefois, chez les goutteux, par des cristaux d'acide urique et d'urate de soude. Enfin, dans certains cas où les accidents ont éclaté à la suite d'un cathétérisme, vous pourrez, comme Thompson et Fayrer, ne constater rien autre chose qu'une simple congestion des reins. L'anurie est alors un symptôme accessoire ; l'état général qui l'accompagne et qui domine, la scène est le fait d'une septicémie ou d'une perturbation nerveuse plutôt que de l'urémie.

C'est de cette variété d'anurie que semble se rapprocher l'observation de notre jeune garçon boucher.

Enfin, nous devons ajouter que les troubles circulatoires asystoliques d'origine cardiaque ou pulmonaire, la stase et les thromboses veineuses, donnent souvent lieu à une oligurie très prononcée, qui peut aller jusqu'à l'anurie.

Telles sont les principales variétés d'anurie chez les urinaires. L'occlusion des uretères et les lésions rénales sont les causes principales de ce grave et redoutable accident. Une excitation trop vive ou trop répétée de la vessie pourrait-elle le déterminer ?

Un cas que j'ai observé en juillet 1893, semble au pre-

mier abord ne pas permettre d'en douter. C'est celui auquel j'ai fait allusion tout à l'heure. Il s'agissait d'une cystite invétérée à forme hémorragique, que je soignais avec succès par les instillations de nitrate d'argent ; j'étais arrivé à employer la solution à 4 p. 100. Le malade fut, au bout de quelques instillations, subitement pris d'une anurie absolue qui ne céda qu'au bout de trois ou quatre jours. Cette suppression de la fonction des reins ne fut ni précédée ni accompagnée de coliques néphrétiques. L'interprète qui assistait ce malade, complètement ignorant de la langue française, m'apprit alors sur son invitation, que déjà, dans les *mêmes conditions*, c'est-à-dire au cours d'un traitement de sa cystite par le nitrate d'argent, il avait eu, dans son pays, une attaque d'anurie.

Il est donc difficile de ne pas admettre une relation de cause à effet. Le réflexe vésico-rénal est trop connu pour qu'on ne puisse accepter que c'est sous son influence que l'anurie s'est produite. Mais on ne peut davantage ne pas admettre que les reins fussent malades.

Je n'ai pas la preuve que le malade fût un lithiasique ; la difficulté de l'interroger m'a empêché de me renseigner et l'on sait combien en pareille situation ces renseignements sont nécessaires. L'examen le plus attentif peut en effet ne pas permettre de savoir si les reins sont en état d'insuffisance. Je ne saurais cependant penser que la seule excitation vésicale puisse entraver la sécrétion urinaire. Tout ce que la pratique nous montre chaque jour témoigne contre cette hypothèse. Aussi bien les manœuvres prolongées dans les lithotrities pénibles que les curettages de la vessie et la cautérisation de sa surface interne au fer rouge, sont amplement démonstratifs ; jamais vous ne voyez l'anurie ni même l'oligurie en être la conséquence. Il n'est pas moins intéressant de savoir que de mauvais reins, et probablement surtout les reins des néphrétiques, peuvent être influencés par une excitation vive et répétée de la muqueuse vésicale. Il faut à l'occasion s'en souvenir.

En dehors des cas que nous venons d'examiner, vous pourrez encore observer la suppression de l'urine dans l'hystérie et dans certaines affections générales graves.

Dans l'*hystérie*, elle est caractérisée par l'absence de toute lésion appréciable. Aussi ne verrez-vous guère comme sym-

ptômes que des vomissements, avec élimination supplémentaire d'urée, sans véritables accidents urémiques. Elle peut être passagère et se montrer à l'occasion des règles, ou durable, elle alterne alors avec des crises de polyurie, de la contracture, de la paraplégie.

Dans les *maladies générales graves*, l'anurie représente un phénomène accessoire que l'on peut expliquer en invoquant tour à tour une perturbation nerveuse profonde, l'altération du sang, les troubles circulatoires et les lésions du rein. C'est le cas d'un grand nombre de maladies aiguës au début, des dyscrasies avec évacuations abondantes, des péritonites par perforation, de quelques empoisonnements, d'accidents tels que les étranglements, les contusions des reins, les brûlures étendues. Elle est en général, sauf au début des maladies aiguës chez l'enfant, l'indice d'un pronostic des plus graves.

III. Augmentation de la quantité d'urine. Polyurie. — La sécrétion exagérée de l'urine est désignée dans le langage médical sous le nom de polyurie. Nous nous servirons de cette dénomination, bien que la polyurie des urinaires présente, au point de vue de la quantité du liquide sécrété, de notables différences avec les polyuries jusqu'à présent étudiées.

La polyurie des urinaires n'a d'autre caractéristique que l'augmentation de la quantité de l'urine excrétée. C'est un symptôme très peu connu, il faut l'ajouter à ceux que nous avons l'habitude de constater et d'étudier. Vous le rencontrerez fréquemment, maintenant que vous êtes prévenus qu'il existe, et vous vous rendrez compte de son importance.

Il est donc intéressant de l'étudier en lui-même et de rechercher quelle est sa valeur sémiologique.

La *quantité* d'urine rendue par les polyuriques non urinaires, tels que les diabétiques, les azoturiques, ou même les polyuriques simples, peut varier de 2 à 30 litres. Chez nos malades, l'échelle des variations en quantité est beaucoup moins étendue. Dans les nombreux relevés établis par M. Guignard, c'est de 1 500 grammes à 5 litres qu'ont varié les proportions de l'urine excrétée par nos polyuriques. La moyenne se rapproche de 3 litres.

Un premier fait se dégage de nos observations : « la plupart de

nos polyuriques urinent en plus grande quantité la *nuit* que le jour. »

Voici quelques exemples relevés dans nos observations :

nuit	2 500	4 500	nuit..........	1 125	2 125
jour..........	2 000		jour..........	1 000	
nuit..........	3 000	5 500	nuit..........	1 000	1 700
jour..........	2 500		jour..........	700	
nuit..........	1 500	2 700	nuit..........	2 000	3 000
jour..........	1 200		jour..........	1 000	
nuit.	1 750	2 750	nuit..........	2 500	3 100
jour..........	1 000		jour..........	600	

L'augmentation de quantité a toujours paru être en rapport avec la fréquence des besoins d'uriner, fréquence surtout nocturne, chez les polyuriques urinaires.

Chez plusieurs de nos malades, nous avons fait vérifier avec soin la quantité de boissons ingérées ; la quantité de tisane bue pendant la nuit était notablement inférieure à la quantité absorbée pendant le jour. Ainsi, sur trois pots accordés aux malades, deux étaient consommés le jour et un seul la nuit. En admettant même un partage exact entre la nuit et le jour, il resterait encore à l'actif de la journée les boissons des repas. La quantité d'urine n'est donc pas proportionnelle à la quantité de boissons ingérées. Bon nombre des malades, qui rendent une quantité d'urine au-dessus de la normale, ne sont point tourmentés par la soif. Ils boivent comme dans la santé normale, surtout, ou même uniquement, le jour. Il y a cependant une catégorie de nos polyuriques qui est polydipsique ; ce sont ceux qui fourniront les chiffres les plus élevés.

Les chiffres que nous avons mis sous vos yeux montrent que la différence entre la quantité des urines diurnes et celle des urines nocturnes est variable dans son expression, mais constante dans son existence. Cette différence est même assez prononcée dans plusieurs observations pour que l'on puisse dire que certains malades ne sont polyuriques que la nuit.

Nous ne pouvons vous donner de meilleur témoignage de la persistance du symptôme que l'observation du polyurique du numéro 16, dont les urines ont été régulièrement mesurées matin et soir depuis le 18 octobre 1876 jusqu'au 20 janvier 1877. Le 18 octobre nous voyons noter 2 500 grammes d'urine la nuit et 2 000 grammes le jour ; le 20 janvier, nous trouvons 1 700 grammes la nuit et 1 500 grammes le jour.

Nous avons observé l'exagération nocturne du symptôme polyurie chez la femme, nous l'avons aussi rencontrée chez des hommes encore jeunes. On ne saurait, par conséquent, accuser seulement l'hypertrophie de la prostate d'être le point de départ de l'incitation réflexe qui aboutit à la polyurie. « Elle en est, cependant, la cause la plus habituelle. »

L'urine des polyuriques urinaires mérite d'être étudiée dans son aspect et dans sa composition.

Elle peut être claire ou trouble ; l'état clair est primitif ou secondaire, ce qui revient à dire que les urines rendues à l'état trouble peuvent, par décantation, devenir claires. Il y a donc « une polyurie claire et une polyurie trouble » ; ces deux espèces doivent être soigneusement distinguées. La première comprend deux variétés : la polyurie claire primitive et la polyurie claire secondaire. Il est nécessaire de ne pas les confondre dans la même description, car elles ont une valeur sémiologique différente. Nous les désignerons, pour la commodité du langage, en claire et en limpide.

Les urines *limpides* sont celles qui sont primitivement claires ; elles ont une transparence parfaite et sont presque aqueuses.

La limpidité de l'urine va toujours, en effet, avec plus ou moins de décoloration. Sa pâleur est proportionnelle à l'augmentation de l'eau qu'elle contient. Rendue à l'état limpide, cette urine, tant qu'elle ne subit pas de décomposition, reste limpide. Elle ne contient pas d'éléments anatomiques, ou du moins l'on n'y trouve que quelques cellules épithéliales ; elle ne cultive pas.

Les urines *claires* sont celles qui, rendues à l'état trouble, deviennent transparentes par le repos ; elles sont purulentes et microbiennes.

L'urine *trouble* est celle qui, rendue à l'état trouble, décante imparfaitement et reste trouble ou louche ; elle est, elle aussi, purulente et microbienne.

Sachant que l'urine diluée peut agir par le fait même de sa dilution sur les leucocytes et provoquer des modifications telles qu'ils se dissocient, vous pourriez demander pourquoi les urines des polyuriques qui contiennent du pus ne présentent pas toutes ce caractère louche et trouble. Il est facile de vous répondre que pour que ce caractère se manifeste, il ne suffit

pas que les urines soient « diluées », il faut aussi qu'elles contiennent « beaucoup de pus ». C'est précisément l'une des conditions que réalisent certaines altérations de l'appareil rénal; dans les pyélites, en effet, nous voyons se reproduire de la façon la plus constante et la plus continue les plus grandes quantités de pus.

Avec de « petites ou moyennes quantités de pus » telles qu'en offrent la plupart des cystites et certaines pyélites, pour peu que l'urine soit encore acide, le trouble spécial et persistant dont je parle ne se maintiendra pas. Malgré la dilution du liquide urinaire, l'urine deviendra claire.

Les *polyuriques à urines claires* diffèrent essentiellement, au point de vue clinique, *des polyuriques à urines limpides et à urines troubles.* Les urines qui deviennent claires et les urines qui restent troubles, de même que la polyurie limpide, ont une importance sémiologique très différente.

Les urines troubles appartiennent à nos grands polyuriques, c'est-à-dire à ceux qui rendent 4, 5 et 5 litres et demi de liquide. Vous pouvez, en voyant un échantillon de ces urines, déclarer à l'avance que le malade pisse en quantité exagérée. Bien qu'il n'y ait pas entre ces deux phénomènes de corrélation forcée, vous les verrez cependant marcher de pair dans nombre de cas ; par cela même que l'appareil rénal suppure, la polyurie sera plus prononcée.

Les urines « qui deviennent claires » appartiennent, en général, à des polyuries moins accusées, représentées par 3 litres en moyenne; elles sont rendues par des malades dont les lésions urinaires sont moins avancées et moins étendues.

La polyurie trouble indique, en effet, d'une façon certaine, que l'appareil rénal est malade et suppure abondamment. Cette suppuration a pour origine l'inflammation chronique des calices et des bassinets, et l'on comprend que, dans ces conditions, le tissu rénal soit atteint. Il ne reste en effet qu'une bien petite proportion de substance rénale saine, et cependant la quantité d'urine est chaque jour uniforme et considérable. L'activité de la sécrétion est loin d'être l'indice de la bonne santé du rein. La polyurie persistante, avec ou sans suppuration, est, en effet, le témoignage très positif de son état morbide.

La polyurie limpide s'observe chez les sujets dont l'appareil

rénal malade ne suppure pas encore ; mais il n'est que trop vrai qu'il est tout prêt à suppurer et à largement suppurer. Il est en effet en plein état de réceptivité. Un cathétérisme suffit ; telle est souvent la cause déterminante de la suppuration. Il est certain aussi, qu'alors même qu'ils ne sont pas conduits à la suppuration, les malades affectés de polyurie limpide peuvent présenter un grave ensemble de symptômes, parce qu'ils ont des troubles fonctionnels profonds ou de grandes lésions.

Chez les polyuriques troubles ou limpides qui atteignent aux chiffres de 4 et 5 litres ou plus et qui ont en même temps une distension de la vessie, la dilatation des calices et des bassinets est portée fort loin. Le parenchyme rénal, diminué par cette dilatation, sous le coup de la néphrite interstitielle hyperplasique, remplit si médiocrement son rôle épurateur malgré la suractivité fonctionnelle à laquelle il est soumis, que la moindre perturbation, la moindre rupture dans l'équilibre qui donne à ces malades l'apparence d'un reste de santé, détermine les plus graves et les plus évidentes manifestations d'un état urémique jusque-là latent. Selon les circonstances, les phénomènes propres à l'infection urinaire s'y ajoutent, les effets de l'intoxication et de l'infection se combinent. Déjà, nous vous avons fait ces remarques en étudiant la rétention d'urine incomplète avec distension. Nous devions actuellement les renouveler. Nous ajouterons que les grands polyuriques à urines troubles, ont les reins malades même lorsque leur vessie fonctionne normalement et se vide, et qu'il peut en être ainsi des grands polyuriques à urines limpides.

Les polyuriques dont les urines, troubles à l'émission, redeviennent claires, diffèrent des polyuriques dont les urines restent troubles ; les grands polyuriques à urines limpides, par contre, doivent en être rapprochés. L'étude clinique du symptôme polyurie va nous faire connaître les conditions qui justifient ce rapprochement.

L'urine des polyuriques est ordinairement *acide* à l'émission ; l'acidité est plus ou moins faible selon les cas : elle se maintient parfois après l'émission même dans le bocal non stérilisé où on la recueille. Cela tient, peut-être, à ce que ces urines sont, par le fait même de leur abondance, relativement pauvres en urée, c'est-à-dire en matière fermentescible.

La densité est nécessairement abaissée, elle oscille entre 1,005

et 1,010 ; rarement nous l'avons notée à 1,015 ; l'urine normale pèse, vous le savez, de 1,018 à 1,020.

On retrouve dans ces urines les éléments normaux en proportion normale ; l'acide urique fait seule exception. La quantité d'urée, le poids des sels, tels que les phosphates, les chlorures, les sulfates, etc., ne s'éloignent pas sensiblement du chiffre normal. Il faut nécessairement, pour obtenir des résultats exacts, rapporter les quantités observées par 1 000 grammes à la totalité des urines des vingt-quatre heures et ne pas s'arrêter à la diminution proportionnelle.

L'acide urique est en si petite quantité qu'on n'en retrouve de traces qu'avec les plus grandes difficultés. Qu'on le recherche directement à l'aide du microscope après avoir diminué par l'évaporation la quantité d'urine en observation et l'avoir laissée reposer vingt-quatre heures, ou qu'on ait recours à la précipitation par l'acide chlorhydrique, il est toujours laborieux d'en constater la présence. Il est surtout difficile d'en obtenir suffisamment pour les pesées. Dans plusieurs observations, l'on a noté 15 à 30 centigrammes pour les vingt-quatre heures.

Cette diminution de l'acide urique a depuis longtemps été constatée par Méhu dans les urines purulentes. Notre collègue l'avait également constatée dans les urines de nos polyuriques et M. Guignard est arrivé aux mêmes résultats après les recherches les plus complètes. Nous avons eu l'occasion de dire que M. Chabrié a fait des constatations semblables.

Étude clinique du symptôme. — L'étude clinique du symptôme polyurie doit rendre compte : de sa marche, de sa durée, de l'état local et général des urinaires atteints de polyurie.

Les polyuriques se divisent en deux classes : chez les uns, la polyurie est passagère et tout accidentelle ; chez les autres, elle est permanente. Chez quelques malades, la polyurie cesse pour reparaître, elle est en quelque sorte intermittente.

L'état des urines peut en faire prévoir la durée.

Les urines claires, c'est-à-dire celles qui s'éclaircissent par le repos, et les urines véritablement limpides *lorsque la polyurie est intermittente*, permettent d'espérer la disparition plus ou moins prochaine du phénomène morbide. Les urines troubles et louches qui ne s'éclaircissent pas après l'émission, ne peuvent

au contraire laisser de doute; le symptôme persistera le plus souvent d'une façon définitive. Ces urines sont le témoignage de lésions à la fois complexes et avancées dans leur évolution. Les urines limpides peuvent, elles aussi, nous le répétons, lorsqu'elles sont en quantité exagérée et que *cette surabondance dans la sécrétion est permanente*, témoigner d'un fort mauvais état de l'appareil rénal.

La polyurie a donc par elle-même une valeur sémiologique bien déterminée; son association avec la pyurie ne fait que l'accentuer. Il est bien rare qu'elle ne soit pas alors permanente.

Vous savez combien en sémiologie il faut tenir compte de la durée et de la continuité des manifestations morbides. Aussi, ne mettrez-vous jamais sur le même rang : le prostatique qui, polyurique la nuit, rend pendant le jour une quantité normale et celui qui, tout en exagérant le travail du rein pendant le sommeil, ne cesse pas de le faire fonctionner au delà de la mesure normale pendant la veille.

L'état antérieur de l'appareil urinaire influence la marche et la durée de la polyurie.

Une rétention d'urine aiguë, franche, passagère, s'accompagne toujours de polyurie; mais, de même que l'accident initial et provocateur, la polyurie sera purement transitoire. L'augmentation de quantité des urines est la conséquence de l'excitation vésicale : la polyurie est réflexe. Elle cesse dès que la provocation adressée au rein est supprimée par l'évacuation de la vessie. Le rein n'est pas malade.

Si parfois, dans la tuberculose des voies urinaires, la polyurie se montre sous forme continue et persistante, bien plus souvent, presque toujours même, pour être plus exact, elle présente des oscillations étendues. Un jour elle sera des plus évidentes, un autre jour elle fera entièrement défaut. Les crises de polyurie apparaîtront à intervalles plus ou moins rapprochés; elles ne dureront que quelques heures ou se prolongeront pendant plusieurs jours. Elles ne permettent pas d'accuser le rein, c'est encore l'excitation vésicale qui les provoquent. En pareil cas, point n'est besoin de rétention pour la déterminer; la sensibilité de la muqueuse vésicale de ces malades est souvent excessive. Cela suffit.

Les polyuries intermittentes des tuberculeux urinaires sont limpides. Cette limpidité fait contraste avec l'état habituel des

urines; leur dépôt purulent, mélangé ou non de sang, qui s'observait journellement avant la crise, a disparu, il reparaîtra immédiatement après. Cette transformation n'a rien qui puisse surprendre. L'abondance de la sécrétion urinaire réalise le lavage complet de la vessie; le pus, balayé et emporté par les premières mictions, n'a pas encore eu le temps de se reproduire.

Là où il n'y a pas assez de pus, l'urine n'a pas droit au trouble persistant.

Les crises de polyurie chez les tuberculeux sont presque toujours intermittentes parce qu'elles ne reconnaissent d'autre cause que l'excitation de la vessie. La rétention est, en effet, chose fort exceptionnelle dans ces cas.

Pour trouver une polyurie persistante, alors que l'influence de la vessie est seule en jeu, il faut avoir affaire à ces malades qui, par suite d'un rétrécissement ou d'une hypertrophie prostatique, ne vident pas leur vessie ou ne la vident qu'avec peine. C'est dans ces conditions que la polyurie d'origine vésicale prend droit de domicile.

Il faut, cependant, établir une distinction.

Si l'affection urétrale ou prostatique n'est pas de date trop ancienne, la polyurie cédera facilement. Les échéances sont généralement assez longues chez les urinaires. Si les avertissements sont compris (et le symptôme polyurie est un des nombreux avertissements prodigués par ces malades), un traitement approprié peut la faire disparaître. Vous avez en ce moment dans les salles deux urétrotomisés (n° 2 et n° 5) qui étaient polyuriques à leur entrée dans le service, et qui sont aujourd'hui guéris de leur polyurie et de leur rétrécissement. Nous avons pu, dans ces cas, supprimer à temps l'obstacle qui s'opposait à la libre émission de l'urine, et cela seul a suffi pour guérir la polyurie; le même résultat peut être obtenu lorsque l'on vide régulièrement et facilement la vessie des prostatiques. Mais il faut agir sans délais.

Lorsque l'affection urétrale ou prostatique qui a déterminé les empêchements ou les difficultés de la miction est de date trop ancienne, vous avez toute chance de voir persister le symptôme polyurie.

Le rein est alors définitivement en cause.

Il ne s'agit plus d'une polyurie réflexe d'origine vésicale,

d'une excitation fonctionnelle ; l'augmentation de la quantité des urines est la conséquence directe des lésions du rein.

Vous êtes d'ailleurs avertis, dans ces cas, par la nature des urines qui sont troubles et louches, par la persistance et par le degré de la polyurie, qui s'élève en moyenne à 4 ou 5 litres ; si les urines sont limpides, par le degré et par la durée de la polyurie. Le symptôme persiste même après guérison de la lésion, le pronostic reste alors sérieux.

Vous avez observé, au numéro 16, ce malade dont les urines ont été mesurées du mois d'octobre au mois de janvier ; vous avez constaté que leur quantité, quoique amoindrie, est toujours bien au-dessus de la moyenne normale et qu'elles sont toujours troubles et louches. Cependant ce malade, qui est un rétréci, est guéri de son rétrécissement, que nous avons dilaté, son état est précaire.

Pour comprendre la persistance de la polyurie trouble et aussi, disons-le de suite, pour apprécier à leur juste valeur ses indications pronostiques, il suffit de jeter les yeux sur les pièces pathologiques que nous vous présentons. Elles proviennent du grand polyurique à urines troubles que vous avez observé au numéro 24. Ce malade rendait plus de 5 litres d'urine et avait la vessie distendue. Il a succombé rapidement à cette affection fort ancienne. Les lésions ne sont pas, tant s'en faut, bornées au réservoir urinaire. La vessie présente, il est vrai, les caractères de la cystite chronique ; elle renferme même un petit calcul. Mais nous vous ferons surtout remarquer la distension des uretères, la béance des calices et des bassinets ainsi que les altérations profondes du parenchyme rénal. Le tissu propre du rein est réduit à presque rien, et cependant la polyurie était abondante, et elle a persisté jusqu'à la mort.

Dans les cas de polyurie à urines troubles, louches et décolorées, nous sommes donc en présence d'un processus pathologique complexe qui réunit la cystite, la pyélite, l'urétérite, la néphrite, l'hypertrophie de la prostate ou le rétrécissement de l'urètre. Nous sommes surtout en présence de lésions dont l'existence est ancienne et l'évolution fort avancée ; elles ont déterminé l'*intoxication*, et l'*infection* s'y est ajoutée.

Quand nous appelons *rénales* les urines qui sont une des caractéristiques les *plus sûres* de ces états si graves et souvent

si insidieux, nous voulons fixer votre attention sur la partie la plus importante des lésions dont elles sont le témoignage indiscutable, c'est-à-dire sur les lésions rénales ; mais nous n'entendons pas exclure les autres ou n'en pas tenir compte. Vous savez d'ailleurs, que ce n'est pas seulement la polyurie trouble qui permet d'accuser sûrement le rein quand elle est durable et abondante. La polyurie limpide a la même signification. Sa persistance et l'élévation de son taux donnent au symptôme sa valeur sémiologique ; même sans pyurie, sa signification est grave.

La valeur sémiologique de ces constatations a la plus grande importance. Tenez-en toujours compte au point de vue de l'état fonctionnel des reins. L'analyse comparée de l'urine des deux reins, aujourd'hui réalisable, nous donne à cet égard des renseignements de très haute valeur ; l'élimination du bleu de méthylène, l'épreuve de la phloridzine fournissent aussi des résultats importants. Mais je vous engage à conserver l'habitude d'ajouter à l'emploi de ces moyens le contrôle de l'observation clinique ; l'étude de la polyurie le permet. Ce que j'observe, même à l'heure actuelle, m'autorise à insister. Réservez votre pronostic quand la polyurie est persistante.

La polyurie pouvant, comme nous venons de vous le montrer, se présenter au cours d'affections urinaires diverses et sous des formes très distinctes, ne saurait, vous le comprenez, s'accompagner d'un état général constant et toujours semblable à lui-même.

La polyurie intermittente des tuberculeux se montre au moment des crises vésicales qui atteignent fréquemment ces malades ; elles se caractérisent par des envies incessantes d'uriner dont le chiffre peut devenir invraisemblable. C'est un des symptômes intéressants de cette affection qui revêt tant de physionomies diverses et qui, si souvent, en impose au diagnostic. Ce n'est qu'un accident local, il est sans influence sur la marche de la maladie.

Dans les rétentions d'urine franches, récentes, la polyurie peut coïncider avec un état général presque normal. Mais elle peut également, surtout chez les prostatiques, être observée en même temps que les troubles circulatoires spéciaux aux accidents urinaires, c'est-à-dire les irrégularités, les intermittences

du pouls et le bruit de galop du cœur si bien étudié par notre ami le professeur Potain. Ce n'est certainement pas sous l'influence de ces modifications dans la pression vasculaire que s'établit la polyurie, bien que ces sujets soient des athéromateux. Il suffit, pour le prouver, de ne pas oublier que ce symptôme s'observe au plus haut degré en dehors de toute espèce de troubles circulatoires chez de jeunes sujets.

Pendant la première période du prostatisme, la polyurie est seulement nocturne ; elle est due à la congestion provoquée par le décubitus et le sommeil. Au cours de la seconde période, elle est en rapport avec la rétention, mais elle est toujours influencée par le décubitus et le sommeil ; la tension de la vessie, étant dans la plupart des cas combattue par les cathétérismes évacuateurs, n'agit que passagèrement. Dans les rétentions incomplètes avec distension caractéristiques de la troisième période, elle devient au contraire permanente et souvent elle acquiert un très haut degré. L'évacuation méthodique de la vessie peut encore agir et diminuer la quantité des urines, mais ne suffit pas dans tous les cas, à la ramener au taux normal.

Lorsque les empêchements ou les difficultés d'uriner sont plus anciens, lorsque l'évacuation complète de la vessie n'est que péniblement obtenue, vous voyez inévitablement paraître des troubles digestifs.

Ils sont peu prononcés et assez facilement modifiables dans les cas de polyurie claire. Mais la polyurie trouble et les grandes polyuries limpides persistantes font partie intégrante, et à peu près constante, de cet état grave que nous étudierons à propos des troubles digestifs. Sécheresse de la langue, disparition de la salive, mastication impossible, dysphagie, état nauséeux, vomissements, diarrhée ou constipation, émaciation plus ou moins rapide, sécheresse des téguments, urines pâles et limpides, ou troubles et louches ne redevenant pas claires, polyurie nocturne et diurne persistante, tels sont, en effet, les traits principaux du tableau morbide que vous présentent les urinaires de cette catégorie. C'est le complexus symptomatique de la *cachexie urinaire*. Elle peut évoluer, ainsi que vous le voyez, avec ou sans infection de l'appareil urinaire. Elle témoigne avant tout de lésions avancées de cet appareil et surtout des reins, leur fonctionnement est compromis. L'orga-

nisme subit les effets d'intoxications sans cesse renouvelées, il perd toute résistance.

Diagnostic. — Nous n'aurons pas longtemps à retenir votre attention sur le diagnostic de la polyurie des urinaires.

On peut dire que le diagnostic est fait du moment où l'on songe à mesurer d'une façon suivie la quantité d'urine rendue en vingt-quatre heures. Mais il convient de se rappeler que ce n'est pas un symptôme bruyant, spontanément dénoncé par le malade : il faut aller à sa recherche.

Cette nécessité d'un examen attentif, répété et très complet, vous explique comment il se fait que le symptôme polyurie, relativement fréquent chez les urinaires, a pu ne pas être étudié jusqu'à ce jour. Quand on l'a rencontré, on l'a pris pour une exception; il est absolument vrai de dire qu'il n'a été que signalé.

Pour vous, qui êtes prévenus, ne manquez pas de rechercher le symptôme polyurie, en vérifiant la quantité d'urine chez les malades qui vous accuseront de fréquentes envies surtout nocturnes. S'il n'est que peu prononcé, s'il n'a pas de durée, vous n'aurez fait que satisfaire la curiosité du pathologiste. S'il est bien marqué, s'il est constant, vous aurez fait œuvre de clinicien, car vous serez avertis d'un trouble habituel de la fonction rénale; vous craindrez des lésions importantes, dont il vous faudra tenir compte au point de vue du pronostic et des indications du traitement.

Est-il besoin d'ajouter que, pour peu que vous ayez des doutes sur la vraie nature de la polyurie que vous observez, vous devez examiner l'urine et savoir s'il ne s'agirait pas d'un diabète sucré ou d'une azoturie ? L'existence évidente d'une lésion des voies urinaires ne saurait, en effet, suffire pour faire écarter ces affections; elles peuvent coïncider, comme nous avons eu occasion de vous le dire, avec des troubles de la miction plus ou moins considérables. Pour arriver à la vérité, deux moyens sont à votre disposition. Vous pouvez procéder à une analyse chimique, ou rechercher le poids spécifique. Ce dernier élément de diagnostic est facile, rapide et précis; il ne peut laisser de doute. La faible densité (1,005) observée dans l'urine de la polyurie chirurgicale et les chiffres

de 1,030 et plus qui appartiennent au diabète et à l'azoturie, tranchent la question.

Quant au diagnostic de variété, il n'est pas moins facile, soit que vous n'ayez en vue que les caractères physiques de l'urine (polyurie *claire*, polyurie *limpide*, polyurie *trouble*), soit que, rapprochant cette donnée première des notions étiologiques, vous précisiez la durée probable par les épithètes : *passagère*, *intermittente*, *persistante*. Toutefois, il convient toujours de se rappeler que toute polyurie de date ancienne, qu'elle soit limpide ou trouble, tend à persister, sinon toujours, du moins fort longtemps.

Pronostic. — Le pronostic de la polyurie des urinaires, quand elle est persistante, se déduit trop aisément de l'étude que nous venons de faire, pour qu'il y ait à s'y arrêter. L'avenir doit être sérieusement envisagé, car tout le démontre : le rein est menacé ou déjà malade.

La polyurie entraîne forcément l'idée de la suractivité du rein, c'est son indispensable corollaire. Dans le cours de cette étude, nous avons montré quelles étaient les conditions qui provoquent et influencent l'organe sécréteur de l'urine. Mais nous aurions fait œuvre assez stérile si nous ne recherchions la cause intime de la suractivité rénale.

Pathogénie. — L'étude de la pathogénie de la polyurie chez les urinaires nous est, en effet, indispensable si nous voulons comprendre sa véritable signification pathologique et arriver à des déductions pratiques.

Ainsi que vous le savez, le symptôme polyurie se rencontre dans des maladies de nature différente et dans des circonstances diverses. Nous l'avons vue se montrer chez les tuberculeux, dans les cas de rétention complète ou incomplète, chez les malades atteints de cystite, chez les prostatiques, chez les rétrécis et même chez quelques calculeux. Ce n'est donc pas un symptôme propre à telle ou telle maladie des voies urinaires. Il se montre, il est vrai, plus fréquemment dans certains cas, mais cette simple constatation ne saurait suffire à fournir l'explication que nous avons à rechercher.

La clinique nous a montré que la production du phénomène

polyurie s'observe dans trois conditions principales bien déterminées, qui toutes trois témoignent de l'influence réflexe qu'exerce la vessie sur le rein :

Excitation douloureuse de la sensibilité de la partie profonde de l'urètre ou de la muqueuse vésicale ;

Envies répétées d'uriner pendant la nuit ;

Rétention d'urine complète ou incomplète, s'accompagnant de tension et surtout de distension du réservoir.

Il est des malades chez lesquels on peut presque à volonté provoquer *un accès* de polyurie. Il suffit pour cela d'exciter la sensibilité de la partie profonde de l'urètre ou de la muqueuse vésicale. Souvent un simple cathétérisme la détermine.

Nous avons donné des soins à un malade qui, avant d'appartenir à la classe des rétrécis, faisait partie de l'armée des *impressionnables*. Vous connaissez cette catégorie d'individus dont la fréquence du besoin d'uriner nous a, dès le début de nos études sémiologiques, révélé l'existence. Chez notre malade, il suffisait de passer le rétrécissement, d'enfoncer la bougie pour provoquer une crise de polyurie, d'ailleurs passagère. Rien de semblable si l'on ne dépassait pas le rétrécissement. Ce n'était donc pas l'impression causée par la crainte du cathétérisme, mais l'excitation d'un point déterminé de l'urètre, qui produisait la polyurie. Une pareille observation a presque la précision d'un fait expérimental. Chez le petit pisseur de pus couché au numéro 17, nous avons vu se produire deux accès de polyurie très prononcés : le premier, à la suite d'une exploration de la vessie avec une sonde d'argent ; le second, à la suite d'une injection avec une solution de nitrate d'argent à 1 p. 500, telle que nous l'employons habituellement dans les cystites.

En présence de tels faits, on est certainement en droit d'affirmer que l'excitation douloureuse de la sensibilité de l'urètre profond et de la muqueuse vésicale produisent la polyurie, que l'excitation de l'urètre antérieur est sans influence, ce qui démontre une fois de plus la solidarité de l'urètre postérieur et de la vessie. Chez notre rétréci, les appels faits dans l'urètre antérieur restaient sans écho, malgré la sensibilité exquise du réactif que ce sujet, particulièrement impressionnable, mettait à notre disposition. Dans ces conditions, on

provoque seulement, il est vrai, une crise passagère qui ne se renouvellera que sous l'influence d'une excitation mécanique. Cela ne saurait infirmer la valeur du fait et nous pourrions penser que déjà nous avons trouvé l'explication physiologique du phénomène polyurie chez les urinaires. Il suffit de remarquer, pour ne pas faire cette erreur, qu'il faut, pour que cette expérience réussisse, des sujets particulièrement impressionnables.

Dans l'immense majorité des cas, en effet, vous ne constaterez rien de semblable : cathétérisme de l'urètre, exploration de la vessie, injections irritantes, séances de lithotritie, présence de fragments calculeux dans la vessie ne détermineront aucune exagération de la sécrétion urinaire. La pratique journalière démontre que l'on peut impunément agir autant qu'il est nécessaire dans la vessie et ne pas craindre de mettre sa sensibilité en jeu. Nous vous l'avons déjà fait remarquer à propos de l'anurie. Les faits vont pourtant nous démontrer que l'excitation « fonctionnelle » de la vessie a l'influence la plus évidente sur la production de la polyurie chez les urinaires ; ils nous feront voir avec autant d'évidence qu'elle n'a pas besoin d'être douloureuse pour la provoquer.

Si nous n'avons rencontré que très exceptionnellement la polyurie dans les cas analogues à ceux dont il vient d'être question, nous la constatons au contraire journellement chez les sujets qui ont des envies nocturnes et répétées, ou qui sont atteints de rétention d'urine.

L'observation clinique nous démontre l'influence positive des mictions retardées, pénibles à effectuer, simplement difficiles, mais non douloureuses, dont les *mictions nocturnes* des prostatiques nous fournissent la plus complète expression. Elle met encore en lumière, de la façon la plus explicite, l'influence de la réplétion, c'est-à-dire de la mise en tension du réservoir urinaire. La preuve que l'excitation douloureuse ne joue qu'un rôle accidentel, *individuel*, dans la production de la polyurie des urinaires est donnée par les rétentions aiguës. Ce n'est pas dans ces cas où le malade se tord sur son lit, en attendant le secours du cathétérisme, que vous l'observerez au plus haut degré. C'est au contraire dans les rétentions chroniques, froides, c'est lorsque la vessie reste distendue, bien que l'urine s'écoule, c'est dans ces rétentions si peu douloureuses que

le malade les ignore et que le médecin ne les découvre pas toujours, que le symptôme polyurie acquiert sa plus haute expression.

Pour que le rein réponde aux provocations de la vessie par l'exagération de la sécrétion, il n'est donc point nécessaire qu'elles soient douloureuses. Il suffit qu'elles soient répétées ou continues. Que les besoins d'uriner soient trop renouvelés, et la polyurie peut apparaître ; que la vessie soit mise et maintenue en tension, elle s'établit et devient importante et durable.

Un de mes anciens internes, M. Feré, a depuis longtemps constaté qu'il suffisait de recommencer volontairement à court intervalle la miction, sans en attendre le besoin, pour que la quantité des urines augmente. C'est une expérience que les prostatiques répètent chaque nuit. Chez eux le besoin est réel, l'excitation vésicale qu'il détermine a une efficacité non douteuse sur la production du phénomène que facilite, d'ailleurs, l'état congestif de leur appareil urinaire périodiquement reproduit sous la double influence du décubitus et du sommeil.

L'influence de la mise en tension de la vessie est surtout remarquable. La pratique de chaque jour permet d'en constater expérimentalement l'influence. Vous voyez des rétentionnistes guérir de polyuries considérables, sous la seule influence du cathétérisme. J'ai cité le cas [1] d'un malade qui nous était arrivé avec une distension de la vessie datant de plusieurs jours. Il faisait 8 litres d'urine en vingt-quatre heures. L'urine se reproduisait si rapidement que les cathétérismes espacés furent impuissants à maintenir les parois de la vessie en état de détente. Deux ou trois heures après l'évacuation, la tension était rétablie à son maximum et la quantité des urines se maintenait au même niveau. Je fis mettre la sonde à demeure et prescrivis de la déboucher toutes les deux ou trois heures en augmentant graduellement le *quantum* de l'évacuation. Dès le second jour la polyurie diminuait, et le taux de l'urine était revenu à la normale le quatrième jour ; on ne voyait plus dans le bocal où sont recueillies les urines des vingt-quatre heures, que 1 500 grammes. Ce fait intéressant n'a d'exceptionnel que le haut degré de la polyurie.

[1] F. Guyon, *L'esprit clinique* (*Ann. des maladies génito-urinaires*, novembre 1891).

L'hypersécrétion s'établit trop vite, disparaît trop rapidement et surtout trop complètement, chez nombre de malades, pour admettre qu'une lésion rénale soit toujours nécessaire pour que la polyurie se produise et même qu'elle dure. Nous la voyons trop souvent se modifier, puis disparaître pendant que l'on traite méthodiquement les rétentions, pour le croire. Mais, s'il n'y a pas lésion anatomique durable, il y a certainement modification passagère de l'état des reins, et tout indique qu'il faut accuser leur congestion.

Du reste, s'il n'est pas encore malade, le rein qui ressent les provocations répétées du besoin d'uriner nocturne, le rein qui subit la continuelle excitation de la tension vésicale se laissera bientôt atteindre par la lésion. Il n'est pas de suractivité fonctionnelle prolongée, qui n'aboutisse à l'altération de la structure.

La lésion s'établira donc et d'autant plus fatalement que les deux mécanismes qui la provoquent se trouveront réunis ; il en est ainsi dans la variété de rétention d'urine à laquelle nous avons donné le nom de rétention chronique incomplète avec distension. Dans ces cas, en effet, à l'incitation réflexe se joint la propagation lente. Les uretères, les calices et les bassinets se dilatent, ils deviennent comme la vessie le siège de la rétention qui remonte jusqu'aux reins.

Le rôle que joue la vessie dans la production de la polyurie est manifeste, son pouvoir sur la constitution des lésions rénales qui vont l'entretenir n'est pas moins évident.

Gardons-nous de méconnaître l'influence des lésions rénales. Nous avons démontré qu'elles ne sont pas la cause nécessaire productrice de la polyurie ordinaire ; « mais, une fois constituées, ce sont elles qui la maintiennent et l'augmentent ».

Elles la rendent définitive.

Les lésions rénales arrivées à un haut degré de développement la font persister, alors même que la cause première, que la cause déterminante a été supprimée. C'est pour cette même raison, c'est parce qu'ils sont en état d'*insuffisance rénale*, malgré le travail exagéré de leurs reins, que *les grands polyuriques et surtout les polyuriques anciennement atteints*, succombent souvent d'une manière si rapide sous l'influence de l'intervention la mieux conduite, alors même que,

malgré son ancienneté, la polyurie était restée limpide.

Vous auriez de douloureuses surprises dans votre pratique, si vous perdiez de vue ces faits importants, si vous en méconnaissiez la véritable signification.

L'influence de la néphrite interstitielle hyperplasique sur la sécrétion urinaire est d'ailleurs bien connue ; tous les pathologistes la signalent; l'un de ses principaux effets est d'augmenter cette sécrétion. Il est probable que la lésion interstitielle n'agit qu'en excitant, qu'en provoquant directement le parenchyme rénal, en attendant qu'elle l'étouffe. Dans les cas auxquels nous faisons allusion, l'altération rénale est primitive. Chez nos malades, alors même qu'ils sont athéromateux, elle est secondaire, ou tout au moins influencée à tel point par la vessie qu'il nous est possible, quand nous portons toute notre attention du côté de cet organe, de protéger et même de préserver le rein.

C'est pourquoi nous retenons si longtemps votre attention sur la polyurie des urinaires ; nous cherchons à comprendre sa pathogénie, afin d'apprendre à la prévenir et à la combattre.

Nous croyons avoir démontré qu'elle est le plus souvent secondaire chez nos malades. Elle est due à une excitation réflexe non douloureuse partie de la vessie. La contraction pénible et répétée de la couche musculaire en est parfois l'agent; le contact permanent de l'urine sur la muqueuse, l'absence d'un repos complet du réservoir lorsqu'il est distendu et qu'il subit, même d'une façon inconsciente, une excitation continue, provoquent plus sûrement encore la sécrétion exagérée du rein. On peut affirmer, avec grande chance de ne pas se tromper, que tout urinaire habituellement polyurique ne vide pas sa vessie; et réciproquement, lorsque la palpation vous fera découvrir un globe vésical *distendu*, vous annoncerez avec toute certitude qu'il y a polyurie. L'excitation fonctionnelle de la vessie provoque la suractivité des reins.

La réplétion de la vessie avec tension du réservoir, même lorsqu'elle s'établit brusquement et, en particulier, lorsqu'elle se montre chez les prostatiques, et plus encore lorsqu'elle s'est lentement développée et qu'elle est ancienne, est, en effet, la condition la plus certaine de l'apparition de la polyurie chez les urinaires.

Nous ne saurions donc nous arrêter à la discussion d'une théorie proposée pour expliquer la polyurie qui complique la rétention d'urine. Supposer, comme on l'a fait, que la polyurie s'établit sous l'influence du vide déterminé par la déplétion vésicale, c'est vouloir mettre l'hypothèse à la place de l'observation. La théorie *ex vacuo* ne saurait trouver place, pour expliquer un phénomène dont l'intensité est d'autant plus certaine que la vessie est plus remplie. Et d'ailleurs, chez nos polyuriques, ce n'est que très rarement que nous avons pu observer une augmentation de la quantité du liquide à la suite d'un cathétérisme. Quand elle s'est *exceptionnellement* montrée, il ne s'agissait en réalité que du phénomène que nous avons déjà noté, comme pouvant quelquefois suivre l'excitation mécanique et douloureuse de la vessie. C'est en vain que nous avons accumulé les observations : jamais nous n'avons constaté cette relation constante de cause à effet que suppose, un peu gratuitement, la théorie *ex vacuo*. Nous voyons au contraire journellement, les évacuations bien faites et suffisamment répétées amener la diminution progressive de la polyurie, « quand l'état du rein n'y met point d'empêchement ».

Il y met empêchement lorsqu'il est devenu malade, et, le plus souvent, il le devient sous l'influence des troubles fonctionnels et de l'infection de la vessie. Aussi, faut-il tenir compte de ces polyuries persistantes pour juger de la valeur fonctionnelle des reins. C'est un élément d'appréciation que l'on ne peut négliger ; à l'heure actuelle les faits m'autorisent encore à le dire.

Il nous reste à nous demander pourquoi le rein est plus impressionnable la nuit que le jour ; pourquoi cet organe répond beaucoup plus aux provocations de la miction nocturne que de la miction diurne ?

Il est bien probable que cette impressionnabilité particulière ne s'établit pas d'emblée, que les fréquences, que les difficultés de miction, si habituelles chez les malades atteints de cystite et en particulier chez les prostatiques, agissent en déterminant la congestion rénale. Elles-mêmes reconnaissent pour cause non pas seulement la congestion prostatique, puisqu'elles sont observées chez la femme, mais la congestion des veines du bassin et des réseaux veineux de la vessie. Sous l'influence favorable et prédisposante du décubitus et du sommeil, la conges-

tion rénale prend à son tour l'habitude de se montrer. Les besoins nocturnes la trouvent toute disposée à atteindre un degré suffisant pour agir sur la fonction rénale. L'activité de la veille, les conditions meilleures fournies par la station et par la marche, s'opposent au contraire à la production des congestions. Pour que celles-ci se montrent sous l'influence des mictions diurnes, il faut avoir affaire à de vieilles lésions urinaires, à une habitude déjà ancienne des congestions de la nuit; à ces congestions, qui ne sont pas seulement favorisées par le décubitus et sur lesquelles le sommeil a une action si positive.

Quand on s'est rendu compte de l'ensemble des conditions dans lesquelles se montre la polyurie des urinaires, l'on ne saurait être surpris de ne pas la rencontrer d'une façon constante chez les calculeux. Presque tous les calculeux uriques ont la vessie aseptique; ils n'ont pas de lésions vésicales importantes, et, de plus, ils conservent presque tous la faculté de vider complètement leur réservoir urinaire. Il y a chez eux excitation douloureuse, mais nous en connaissons le peu d'influence; il y a de plus, chez ces malades, absence ou, tout au moins, rareté des besoins nocturnes. Tant que le calcul est seul en cause, les nuits, bien loin d'être le signal de congestions et de mictions répétées, sont au contraire essentiellement bienfaisantes; l'immobilité du calcul permet le repos de la vessie.

Indications et contre-indications opératoires. — L'étude de la pathogénie nous a montré l'importance sémiologique du symptôme polyurie. Il ne saurait, en effet, être indifférent au chirurgien d'avoir affaire à un sujet dont les reins sont sous l'influence de provocations habituelles; elles auront tout au moins pour effet de les rendre impressionnables et facilement inoculables. Nous nous garderons bien de dire que la polyurie modérée, avec urines limpides ou avec urines qui se séparent bien du pus qu'elles tiennent en suspension, qui s'éclaircissent franchement par le repos, constitue une contre-indication opératoire; nous ajouterons qu'elle ne saurait non plus être établie dans tous les cas, par les polyuries limpides permanentes et par les polyuries troubles.

Il n'y a pas, il ne saurait y avoir de contre-indication, lorsque la lésion est bien définie, et qu'elle est positivement justiciable

de l'intervention chirurgicale. Mais il y a toujours dans la constatation du symptôme polyurie un avertissement à recueillir. Cet avertissement, nous l'avons vu par l'exposé de l'ensemble de la question, mérite d'être pris en très sérieuse considération.

Il nous impose l'obligation d'étudier minutieusement l'élimination rénale, de recourir avant l'opération aux ressources de l'examen direct, à celles du traitement médical, et, lorsque toutes les contre-indications ont été envisagées et écartées, de choisir en toute connaissance de cause le mode d'intervention.

Chez les polyuriques à urines troubles qui sont infectés de longue date, la libre, régulière et complète issue de l'urine altérée, est l'indication à laquelle tout doit être subordonné. Chez les polyuriques à urines limpides, l'infection doit être évitée à tout prix. Ces malades sont intoxiqués de longue date, ils ne supportent à aucun degré les atteintes de l'infection.

Tout cela témoigne de l'intérêt tout particulier que l'étude du symptôme polyurie offre au clinicien. Cet intérêt n'est pas moindre pour le physiologiste.

Au point de vue clinique, il ne peut rester de doute : le rein entre en scène. Son rôle peut être passager, mais deviendra aisément prépondérant. Qu'il subisse seulement une influence réflexe partie du fond de l'urètre ou de la vessie, qu'il soit en état de congestion momentanée qui recommence chaque nuit, comme chez les prostatiques à la première période ; seulement prolongée comme dans les rétentions aiguës ; ou pour ainsi dire permanente, comme dans les rétentions avec distension ancienne de la troisième période du prostatisme dont l'état incomplet permet la longue durée, la santé du rein est en cause. Elle est en cause parce qu'il est dès lors en réceptivité, prêt à subir la moindre contamination ; elle est en cause aussi, parce qu'en dehors de toute intervention microbienne, des lésions définitives amoindrissent et dénaturent son tissu. L'hypersécrétion, lorsqu'elle s'établit définitivement, est si bien la conséquence d'un état pathologique de cet organe, qu'à mesure que les lésions s'affirment et prennent corps, la quantité des urines augmente. La polyurie lorsqu'elle est habituelle et durable, quelle qu'en soit la forme, est bien le symptôme d'un état morbide des reins. Le rétablissement et la régularisation des fonctions de la vessie ne la fera plus disparaître.

A la déchéance anatomique qui les menace et dont ils vont être inévitablement frappés, ces organes opposent une suractivité énergique qui ne s'affaiblit pas toujours aux approches de la mort. Le contraste est profond entre l'état anatomique et l'état fonctionnel ; à mesure que leur tissu s'amoindrit, leur sécrétion augmente. L'on ne peut pas ne pas être très frappé des résultats de l'autopsie qui vient opposer la petite proportion de tissu rénal encore à peu près intact, à la grande quantité d'urine rendue jusqu'aux derniers jours de la vie. Il y a là un problème physiologique sur lequel j'ai bien souvent et de tout temps attiré l'attention.

Déjà, en étudiant l'anurie, nous avons pu nous convaincre qu'un homme pouvait vivre à peu près normalement, sans reins, ou tout au moins sans qu'ils fonctionnent, pendant un temps dont la moyenne est environ huit jours. Nous constatons maintenant que la vie peut se prolonger pendant plusieurs années, avec un minimum incalculable de substance rénale. Ne sont-ce pas d'importants éléments pour le physiologiste qui voudrait poursuivre, sous toutes ses faces, l'étude des fonctions rénales? Ils semblent s'ajouter à tous les faits, qui démontrent de plus en plus que les fonctions glandulaires peuvent continuer à s'exercer alors qu'il n'y a plus que des vestiges de l'organe qui y est préposé. Ils font en tout cas comprendre aux chirurgiens combien peut être précieuse la conservation des moindres parcelles de tissu rénal.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

SYMPTOMES FONCTIONNELS

PREMIÈRE LEÇON

IMPORTANCE ET BUT DE LA SÉMIOLOGIE

DEUXIÈME LEÇON

COMMÉMORATIFS ET CLASSIFICATIONS DES SYMPTOMES FONCTIONNELS

TROISIÈME LEÇON

TROUBLES DE LA MICTION

QUATRIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE

Étude du symptôme. — Division du sujet.

CINQUIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE INFLAMMATOIRE, CONGESTIVE SPASMODIQUE ET NERVEUSE

SIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES RÉTRÉCIS

SEPTIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES
ÉTUDE GÉNÉRALE

HUITIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE CHEZ LES PROSTATIQUES ESPÈCES ET VARIÉTÉS

NEUVIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE TRAUMATIQUE

DIXIÈME LEÇON

RÉTENTION D'URINE DE CAUSE MÉCANIQUE

ONZIÈME LEÇON

INCONTINENCE D'URINE

DEUXIÈME PARTIE

MODIFICATIONS PATHOLOGIQUES DES URINES

DOUZIÈME LEÇON

TREIZIÈME LEÇON

EXAMEN PHYSICO-CHIMIQUE DES URINES

QUATORZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DE L'URINE PATHOLOGIQUE

LE SANG DANS LES URINES

(Hématurie).

QUINZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

LE PUS DANS LES URINES

(Pyurie).

SEIZIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

LE GAZ DANS LA VESSIE

(Pneumaturie).

DIX-SEPTIÈME LEÇON

EXAMEN CLINIQUE DES URINES

VARIATION DANS LA QUANTITÉ DES URINES

(Oligurie, anurie, polyurie).

4219-02. — Corbeil. Imprimerie Éd. Crété.

